# Die Deutschen Weinproducenten.

Systematisch geordnete Zusammenstellung

der wichtigsten Verhandlungen derselben in den Jahren

1850 bis 1874.

Fortsetzung des Dornfeld'schen Werkes:
„Die Wein- und Obstproducenten Deutschlands."

Von

Eduard Würth,
Reallehrer zu Friedberg i. H., Ehrenmitglied des Mainzer Gartenbau-Vereins.

Ankauf M 3.50 1877.

Wiesbaden & Leipzig.
Heinrich Killinger.
1875.

Druck von Rud. Bechtold & Comp. in Wiesbaden.

Dem

# Deutschen Weinbau-Verein

gewidmet.

# Vorwort.

Die Weinproducenten Deutschlands tagten bekanntlich bis jetzt in Gemeinschaft mit den deutschen Obstproducenten als besondere Section auf denjenigen Versammlungen der deutschen Land- und Forstwirthe, welche in den weinbautreibenden Gegenden abgehalten wurden. In den Fällen, wo der Ort der Zusammenkunft der Land- und Forstwirthe in einer Gegend war, welche keinen Weinbau hat, tagte die Sektion in einer ihr gelegeneren Stadt.

Die Berichte über die Verhandlungen der Weinproducenten sind demgemäß entweder in den Protokollen der land- und forstwirthlichen Versammlungen oder in besonderen Protokollen enthalten.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß diese Berichte neben manchem minder Bedeutenden eine Fülle werthvollen Materials enthalten, das sowohl für den Einzelnen, als für ganze Versammlungen vielfach sowohl eine Quelle der Belehrung, als auch eine Anleitung für weiter zu erörternde Fragen bietet.

Um nun diese Verhandlungen jederzeit den Weinproducenten zugänglich zu machen, hat der verewigte Finanzrath Dornfeld zu Weinsberg sich der mühevollen Arbeit unterzogen, das Wesentliche aus den Protokollen bis zum Jahre 1849 in einem Bande zusammenzustellen, der 1852 im Cotta'schen Verlage (Stuttgart und Tübingen) unter dem Titel: „Die Wein- und Obstproducenten Deutschlands" erschienen ist.

Daß das Buch einem Bedürfnisse entgegenkam, hat Schreiber dieses sowohl aus eigener Erfahrung, als auch aus mündlichen Aeußerungen Anderer und häufiger Bezugnahme auf dasselbe in önologischen und pomologischen Schriften erkannt.

Als in Folge einer Anregung und eines Beschlusses auf der Trierer Versammlung im vorigen Jahre der Verleger des hier vorliegenden Buches das Ansinnen an mich stellte, eine Fortsetzung des Dornfeld'schen Werkes für die Zeit von 1850 bis 1874 auszuarbeiten, war ich gerne dazu bereit, da ich der Meinung war, daß dadurch eine so wichtige volkswirthschaftliche Angelegenheit, wie der Weinbau ist, wenn auch in bescheidenem Maße, gefördert werden könne.

Inwieweit dies wirklich der Fall ist, bleibt dem Urtheile der Interessenten vorbehalten.

Eine Zusammenstellung der Verhandlungen der Obstproducenten war aus verschiedenen Gründen für den Augenblick nicht zu ermöglichen.

Ueber die Sache selbst habe ich Folgendes zu bemerken: Im Ganzen habe ich die Anordnung Dornfeld's als zweckmäßig beibehalten. Nur ein Kapitel, die Entstehung des Bouquets, sowie des Böcksers betr., habe ich weggelassen, weil über das Bouquet keine besonderen Verhandlungen von Werth geführt wurden, und ich die einzige Besprechung des „Böcksers" dem Kapitel über die Weinkrankheiten einverleibte. Das Schlußkapitel wurde hinzugefügt.

Die Unterabtheilungen der Kapitel mußten begreiflicher Weise sich nach den Gegenständen der einschlägigen Verhandlungen richten.

Im Interesse möglichster Kürze habe ich nicht alle Vorträge ihrem Wortlaute nach aufgenommen, sondern einen großen Theil derselben nur ihrem wesentlichen Inhalte nach, aber sinngetreu, wiedergegeben.

Das Ganze bietet somit ein getreues Bild der Verhandlungen über Wein und Weinbau, nicht blos aus einer einzigen Gegend, sondern aus dem gesammten weinbautreibenden Deutschland, ja selbst über dessen Grenzen hinaus. Es soll eine Zusammenfassung alles dessen sein, was seit 1850 in den Versammlungen geleistet worden ist.

Wenn sich hier und da erkennen läßt, daß die Arbeiten der Einzelnen einer gewissen Concentration ermangeln, so läßt sich jetzt hoffen, daß in dieser Beziehung

eine Zeit angebrochen ist, welche mehr Einheit in die Verhandlungen bringt und somit dieselben fruchtbringender macht, nämlich eine Zeit der Einigung aller verfügbaren Kräfte in einem Verein, und daß der deutsche Weinbau in eine neue Aera trete mit der Begründung und Entwicklung des

„Deutschen Weinbau-Vereins."

Friedberg, im September 1875.

**Der Herausgeber.**

# Inhaltsverzeichniß.


Seite.

**Kap. I. Klassification der Rebsorten** . . . . . 1
A. System der Klassifikation . . . . . 1
§. 1. Eintheilungsgründe . . . . . 1
§. 2. Neue Systeme . . . . . 5
B. Anzahl und Benennung der Traubensorten . . 7
§. 3—4. Verzeichniß der Sorten . . . . . 8
C. Beschreibung der Traubensorten . . . . . 17
§. 5—6. Beschreibungsformulare . . . . . 17

**Kap. II. Die Rebsorten und ihre Auswahl** . . . . . 21
A. Eigenschaften einzelner Rebsorten . . . . . 21
§. 7. Frühburgunder §. 6. . . . . 21
§. 8. Bordeaurreben §. 7. . . . . 22
§. 9. Reben für Süddeutschland . . . . . 22
§. 10. Neuere Rebsorten . . . . . 24
§. 11. Tafeltrauben . . . . . 27
§. 12. Tafeltrauben für Norddeutschland . . . . . 28
B. Rebsorten und Weinbau in den einzelnen Gegenden §. 12 . . . . . 34
1) Weinbaugegenden Deutschlands überhaupt . . . . 35
2) Rheingau . . . . . 36
3) Rheinpfalz . . . . . 37
4) Das Zellerthal in der Pfalz . . . . . 37
5) Württemberg . . . . . 45
6) Niederösterreich . . . . . 46
7) Steiermark . . . . . 47
8) Tyrol . . . . . 48
9) Böhmen und Mähren . . . . . 48
10) Ungarn und Siebenbürgen . . . . . 49
C. Das frühe Altern der Rebsorten, bes. des blauen Clevners §. 14 . . . . . 51

**Kap. III. Erziehung des jungen Rebstocks.** . . . . . 53
§. 15. Im Herbste geschnittenes Blindholz . . . . . 53
§. 16. Einjähriges oder zweijähriges Holz zu Setzlingen . 53
§. 17. Länge des Blindholzes . . . . . 54
§. 18. Blindholz oder Wurzelreben . . . . . 54
§. 19. Rasche Vermehrung seltener Traubensorten . . . 56
§. 20. Empfänglichkeit der Schnittreben für Krankheiten . 57
§. 21. Pfropfen der Reben . . . . . 58

Seite.

**Kap. IV. Weinberg-Anlage** . . . . . 60
§. 22. Lage des Weinbergs . . . . . 60
§. 23. Einfluß der Bodenwärme . . . . . 61
§. 24. Drainage in Weinbergen . . . . . 66
§. 25. Sehr tiefes Rotten . . . . . 67
§. 26. Setzen der Reben . . . . . 68

**Kap. V. Erziehung und Behandlung des erwachsenen Rebstocks** . . 70
A. Die Erziehung . . . . . 70
§. 27. Wandspalier . . . . . 70
§. 28—33. Draht- oder Pfahlbau . . . . . 70
§. 34. Zubereitung der Pfähle . . . . . 84
§. 35. Erziehung ohne Pfähle . . . . . 84
§. 36—37. Niedere oder höhere Erziehung . . . . . 84
§. 38—39. Behandlung im zweiten und dritten Jahre . 86
B. Schnitt und Behandlung erwachsener Rebstöcke 87
§. 40. Rebschnitt im Herbste . . . . . 87
§. 41. Früherer Schnitt im Frühjahre . . . . . 87
§. 42. Ausbrechen der überflüssigen Triebe . . . . . 88
§. 43. Einkürzen der fruchtbaren Triebe . . . . . 88
§. 44. Einkürzen der Seitentriebe . . . . . 89
§. 45. Ringeln der Reben . . . . . 89

**Kap. VI. Die Bebauung der Weinberge** . . . . . 92
A. Die Bebauung im Ganzen . . . . . 92
§. 46. Instruction für die, zum Bau der h. nass. Domanial-weinberge angenommenen Weinbergs-Hofleute . . 92
§. 47. Entwurf einer Weinbau-Polizei-Ordnung . . . 98
B. Die Düngung der Weinberge . . . . . 104
§. 48. Thierische Dungmittel: 1) Stalldünger, 2) Jauche, 3) Guano . . . . . 104
§. 49. Pflanzliche Dungmittel: 1) Rebholz, 2) Grün-düngung, 3) Asche, 4) Torf . . . . . 107
§. 50. Mineralische und künstliche Dungmittel: 1) Schiefer, 2) Kalk u. Gyps, 3) Knochenmehl, 4) wollene Lumpen, 5) Gemische, 6) Liebig'scher Dünger, 7) Weinbergsdünger . . . . . 108

**Kap. VII. Krankheiten, Feinde und Unfälle des Weinstocks** . . . 113
A. Krankheiten des Weinstocks . . . . . 113
a) §. 51. Die Gelbsucht . . . . . 113
b) §. 52—55. Die Traubenkrankheit (Oidium Tuckeri) . 116
B. Schädliche Thiere . . . . . 126
a) Immen . . . . . 126
§. 56. Bienen . . . . . 126
§. 57. Wespen . . . . . 127
b) §. 58—61. Der Heu- und Sauerwurm . . . . . 128
c) §. 62—65. Die Wurzellaus des Rebstocks . . . . . 137
C. Unfälle des Weinstocks . . . . . 151
§. 66. Hagelschlag . . . . . 151
§. 67—69. Fröste . . . . . 152

**Kap. VIII. Die Traubenlese** . . . . . 158
§. 70. Auslese . . . . . 158
§. 71. Spätlese . . . . . 158
§. 72. Erfrorene Trauben . . . . . 160
§. 73. Abrappen blauer Trauben . . . . . 160

Seite.

**Kap. IX. Die Kelterung** . . . . . 162
A. Die hydraulische Kelter. §. 74—76 . . . . . 162
B. Andere Keltern . . . . . 166
§. 77. Bronner's Kelter . . . . . 166
§. 78. Samain'sche Kelter . . . . . 167
§. 79. Material der Biete . . . . . 168
§. 80. Verfahren nach der Lese bis zur Kelterung . . . 169
§. 81. Verfahren bei Rothwein . . . . . 169

**Kap. X. Behandlung des Weinmostes** . . . . . 171
A. Die Behandlung des Weinmostes im Allgemeinen. §. 82—83 . . . . . 171
B. Die Gährung. §. 84—86 . . . . . 175
C. Die Lüftung des Weinmostes. §. 87—90 . . . . 182
D. Temperatur des gährenden Mostes und Größe des Gährfasses §. 91—93 . . . . . 191
E. Offene oder geschlossene Gährung. §. 94—95 . . 197
F. Die Nachgährung. §. 96 . . . . . 199

**Kap. XI. Behandlung des Weines im Keller** . . . . . 202
A. Im Allgemeinen . . . . . 202
§. 97. Im Ganzen . . . . . 202
§. 98. Nach der Gährung . . . . . 202
§. 99. Einfluß der Berührung mit Luft . . . . . 205
B. Das Schönen des Weines. §. 100 . . . . . 206
C. Reife und Pasteurisiren des Weines . . . . . 211
§. 101. Flaschenreife und Prüfung derselben . . . . . 211
§. 102—104. Pasteur's Verfahren . . . . . 211
D. Ungeeignete Beschaffenheit der Fässer und Flaschen. §. 105—106 . . . . . 214

**Kap. XII. Die Kunstweinfabrikation** . . . . . 216
§. 107. Methode von Petiot . . . . . 216
§. 108—110. Methode des Dr. Gall . . . . . 216
§. 111—114. Kunstweinfabrikation überhaupt, Erkennungsmittel der künstlichen Darstellung und Abwehr der Schädigung der Weinproducenten durch die Fabrikation . . 223

**Kap. XIII. Die Krankheiten des Weines** . . . . . 239
§. 115. Das Böcksern . . . . . 239
§. 116. Ursachen der verschiedenen Weinkrankheiten . . 239
§. 117. Rahnwerden des Weines . . . . . 240
§. 118. Zähwerden des Weines . . . . . 242
§. 119. Sauerstich des Weines . . . . . 244
§. 120. Kahnigwerden des Weines . . . . . 245
§. 121. Bitterwerden des Weines . . . . . 247
§. 122. Zurückgehen des Clevnerweines . . . . . 248

**Kap. XIV. Bestimmung der Qualität und der Bestandtheile des Mostes oder Weines** . . . . . 250
§. 123. Mostwagen . . . . . 250
§. 124. Andere Hülfsmittel zur Zuckerbestimmung . . . 252
§. 125—127. Methoden der Untersuchung auf die verschiedenen Bestandtheile des Mostes oder Weines . . . . 253

Seite.

**Kap. XV. Weinhandel** . . . . . 256

§. 128. Französische und österreichische Weine . . . . 256
§. 129. Weinhallen und Weingärtner-Genossenschaften . . 257
§. 130—131. Einfluß der Herabsetzung der Weinzölle auf den deutschen Weinhandel . . . . . 261

**Kap. XVI. Weinproduktion, Weinliteratur, Schulen und önochemische Anstalten.** §. 132 . . . . . 265

# Uebersicht

über die

## Versammlungen der deutschen Land- und Forstwirthe, der deutschen Wein- und Obstproducenten und der deutschen Pomologen seit 1850.

---

1850. **Magdeburg.** XIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Berlin, Wiegandt & Grieben. 1851.

1850. **Bonn.** XI. Versammlung deutscher Wein- und Obstproducenten. Bericht: in dem vorigen enthalten.

1851. **Salzburg.** XIV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Salzburg, Oberer'sche Buchhandlung. 1852.

1852. **Hannover.** XV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Hannover, Helwing'sche Hofbuchhandlung. 1853.

1853. **Nürnberg.** XVI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: München, J. Palm. 1854.

1853. **Karlsruhe.** XII. Versammlung deutscher Wein- und Obstproducenten. Bericht: Karlsruhe, Druck der Hofbuchdruckerei von G. Braun. 1854.

1853. **Naumburg.** I. Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter. Bericht: Berlin, Karl Wiegandt. 1854.

1855. **Cleve.** XVII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Bonn, Druck von Karl Georgi. 1856.

1856. **Prag.** XVIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Prag, J. G. Calve'sche Buchhandlung. 1857.

1857. **Coburg.** XIX. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Coburg, J. D. Meusel & Sohn. 1858.

**1857. Gotha.** II. Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter.

**1858. Braunschweig.** XX. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Braunschweig, Druck von Gebr. Meyer. 1859.

**1858. Wiesbaden.** XIII. Versammlung deutscher Wein- und Obstproducenten. Bericht: Wiesbaden, Kreidel'sche Buchhandlung. 1859.

**1860. Heidelberg.** XXI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Heidelberg, Druck von A. Emmerling. 1861.

**1860. Berlin.** III. Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter. Bericht: Berlin, Riegel's Verlagsbuchhandlung. 1861.

**1861. Schwerin.** XXII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Schwerin, Hildebrand. 1862.

**1862. Würzburg.** XXIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Würzburg, A. Stubert's Buchhandlung. 1863.

**1863. Königsberg.** XXIV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Königsberg, Druck von Dalkowski, 1864.

**1863. Görlitz.** IV. Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter. Bericht: Weimar, Bernhard Friedrich Voigt. 1864.

**1865. Dresden.** XXV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Dresden, Schönfeld's Buchhandlung. 1866.

**1867. Reutlingen.** V. Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter. Bericht: Ravensburg, Eugen Ulmer. 1868.

**1868. Wien.** XXVI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Wien, Karl Gerold. 1869.

**1868. Heilbronn.** XIV. Versammlung deutscher Wein- und Obstproducenten. Bericht in Lucas und Overdiecks Illustrirten Monatsheften, Jahrgang 1868, Hefte 11 und 12.

**1869. Breslau.** XXVII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: Breslau, Wilh. Gottl. Korn. 1869.

**1869. Bingen.** XV. Versammlung deutscher Wein- und Obstproducenten. Bericht: Mainz, V. v. Zabern. 1870.

**1872. München.** XXVIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Bericht: München, Pössenbacher'sche Buchdruckerei. 1873.

1872. **Braunschweig.** VI. Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter. Bericht: Braunschweig, Druck von Joh. Heinr. Meyer. 1873.

1873. **Wien.** Internationaler Oenologen-Congreß. Bericht in Blankenhorn und Rösler's Annalen der Oenologie. Heidelberg, Carl Winter. Bd. V. Heft 1. 1875.

1873. **Wien.** Internationaler Pomologen-Congreß. Bericht: Ravensburg, Eugen Ulmer. 1874.

1874. **Trier.** XVI. Versammlung deutscher Wein- und Obstproducenten. Berichte: 1. Heidelberg, Karl Winter. 1875; 2. Lucas und Overdieck, Illustrirte Monathefte. 1874.

# Verzeichniß

der mit

## Namen angeführten Verſammlungsmitglieder.

---

Adolay, Gutsbeſitzer in Wachenheim, (Rheinbayern).
Albert, Fabrikant in Biebrich (Naſſau).
Arnold, Landwirthſchaftslehrer in Bittburg (Rheinpreußen).
Dr. Arnoldi, Arzt in Winningen (Rheinpreußen).
v. Babo, Freiherr A., Director der Obſt- und Weinbauſchule in Kloſterneuburg (Oeſterreich).
v. Babo, Freiherr L., Gutsbeſitzer in Weinheim (Baden).
Baiſt, Fabrikdirector in Griesheim (Naſſau).
Bayer, Hofgarteninſpector in Herrenhauſen (Hannover).
Dr. Belke, Profeſſor in Keszthély (Ungarn).
Dr. Bergemann, Profeſſor in Bonn (Rheinpreußen).
Dr. Blankenhorn, Gutsbeſitzer in Karlsruhe (Baden).
Blankenhorn, Gutsbeſitzer in Müllheim "
Boſſert, Hofkammerſekretär in Stuttgart (Württemberg).
Bresgen, Aſſeſſor in Trier (Rheinpreußen).
Bronner, Oekonomierath in Wiesloch (Baden).
Bronner, C., Rebſchulbeſitzer in Wiesloch (Baden).
Buhl, Gutsbeſitzer in Deidesheim (Rheinbayern).
Dr. Buhl, A., Gutsbeſitzer in Deidesheim (Rheinbayern).
Dr. Buhl, E., " " " "
Czèh, fürſtlicher Beamter in Johannisberg (Naſſau).
Dr. Freiherr Dael v. Köth, Gutsbeſitzer in Sörgenloch (Rheinheſſen).
Dahlem, Apotheker in Trier (Rheinpreußen).
Dr. David, Botaniker am pomol. Inſtitut in Geiſenheim (Naſſau).
Dr. Deinhardt, Gutsbeſitzer in Deidesheim (Rheinbayern).
Deiß, Gutsbeſitzer in Offſtein, (Rheinheſſen).
Diener, Verwalter in Hochheim (Naſſau).
Dornfeld, Finanzrath in Weinsberg (Württemberg).
Englerth, Gutsbeſitzer in Randersacker (Bayern).
Entz, Director der Gartenbauſchule in Peſt (Ungarn).
Finkelmann, akad. Gärtner in Eldena (Preußen).

Dr. Fitz, Chemiker in Karlsruhe (Baden).
Fitz, Gutsbesitzer in Dürkheim, (Rheinbayern).
Frank, Inspector der Obst- und Weinbauschule in San Michele (Tyrol).
Dr. Fresenius, Geh. Hofrath in Wiesbaden (Nassau).
George, St. I., Gutsbesitzer in Büdesheim (Rheinhessen).
Geßner, Gutsbesitzer in Bingen (Rheinhessen).
Dr. Göritz, Professor in Tübingen (Württemberg).
Goethe, H., Director der Obst- und Weinbauschule in Marburg (Steyerm).
Goethe, R., Director der Obst- und Weinbauschule in Brumath (Elsaß).
Golsen, K., Advokat in Zweibrücken (Rheinbayern).
Golsen, Gutsbesitzer in Zell (Rheinbayern).
Gräff, Fabrikant in Bingen (Rheinhessen).
Haas, Adjunkt in Klosterneuburg (Oesterreich).
Hemmes, Gutsbesitzer in Gaulsheim (Rheinhessen).
Herzmansky, fürstlicher Beamter in Johannisberg (Nassau).
v. Hilgers, Gutsbesitzer in Coblenz (Rheinpreußen).
Hlubek, Professor in Graz (Steyermark).
Hofmann, Weinhändler in Bonn (Rheinpreußen).
v. Hohenbruck, Gutsbesitzer in Wien (Oesterreich).
Dr. Holzner, Professor in Weihenstephan (Bayern).
Honcik, Pfarrer in Niklowitz (Mähren).
Jäger, Weinhändler in Büdesheim (Rheinhessen).
Immisch, Lehrer in Magdeburg (Preußen).
Jordan, Gutsbesitzer in Deidesheim (Rheinbayern).
Kalbrunner, Apotheker in Langenlois (Oesterreich).
Dr. Kaufmann, Professor in Bonn (Rheinpreußen).
Koch, Garteninspektor in Braunschweig (Braunschweig).
Köhler, Gutsbesitzer in Ung.-Altenburg (Ungarn).
König, Gutsbesitzer in Rauenthal (Nassau).
Köpp, Hofkammerrath in Biebrich „
Korn, Gutsbesitzer in Traben (Rheinpreußen).
Dr. Krämer, Professor in Zürich (Schweiz).
Lintz, Buchhändler in Trier (Rheinpreußen).
Dr. Lucas, Direktor des pomol. Instituts in Reutlingen (Württemberg).
Mach, Direktor der Obst- und Weinbauschule in San Michele (Tyrol).
Magdeburg, Geh. Rath in Wiesbaden (Nassau).
Dr. Marquart, Direktor der landw. Lokal.-Abth. in Bonn (Rheinpr.).
Dr. Medicus, Direktor des landw. Instituts in Wiesbaden (Nassau).
Meyer, Gutsbesitzer in Heimersheim a. Ahr, (Rheinpreußen).
Dr. Moritz, Chemiker in Karlsruhe (Baden).
Mühlhäuser, Oekonomierath in Weinsberg (Württemberg).

Müller, Gutsbesitzer in Eltville (Nassau).
v. Müller, Rittergutsbesitzer, auf Burg Metternich bei Brühl (Rheinpr.).
Nels, Gutsbesitzer in Ober-Zeiz (Lothringen).
Dr. Neßler, Professor in Karlsruhe (Baden).
Dr. Neubauer, Professor in Wiesbaden (Nassau).
Oberlin, Maire in Beblenheim (Elsaß).
Ogullin, Gutsbesitzer in Rudolfswerth (Krain).
Oppmann, Weinbau-Inspector in Würzburg (Bayern).
Overdieck, Superintendent in Jeinsen (Hannover).
Palandt, Inspektor in Hildesheim (Hannover).
Dr. Reeß, Professor in Halle (Preußen).
Dr. Rösler, Vorstand der Versuchsstation in Klosterneuburg (Oesterr.).
Sartorius, Gutsbesitzer in Mußbach (Rheinbayern).
Schmitt, Sparkassenrechner in Bingen (Rheinhessen).
Dr. Schneider, Institutsvorsteher in Worms (Rheinhessen).
Schraut, Gutsbesitzer in Nieder-Breysig (Rheinpreußen).
Dr. Seelig, Professor in Kiel (Holstein).
Single, Stadtrath in Weinsberg (Württemberg).
Stift, Weingroßhändler in Wien (Oesterreich).
Dr. Thiel, Professor in Darmstadt (Hessen).
Thränhardt, Stadtrath in Naumburg (Provinz Sachsen).
v. Trapp, Geh. Regierungsrath in Wiesbaden (Nassau).
v. Türk, Rittergutsbesitzer auf Türkhof bei Potsdam (Brandenburg).
Uhde, Kammerrath in Braunschweig (Braunschweig).
Dr. Ulbricht, Professor in Ung.-Altenburg (Ungarn).
Velten, Kunstgärtner in Speyer (Rheinbayern).
Dr. Velten, Gutsbesitzer in Speyer „
Victor, Inspector in Wiesbaden (Nassau).
Walter, Domänenverwalter in Meersburg (Baden).
Wanzel, Pfarrer in Zell (Rheinbayern).
Weitzel, Bürgermeister in Niederingelheim (Rheinhessen).
Wertensohn, Rentbeamter in Bergzabern (Rheinbayern).
Wilhelmj, Weinhändler in Wiesbaden (Nassau).

## Kapitel I.

# Klassifikation der Rebsorten.

## A. System der Klassifikation.

§. 1.

**1873. Wien.** Ueber die Eintheilungsgründe eines Systems zur Klassifikation der Traubensorten sagt Dr. Velten:

Es wurde früher versucht, die Reben einzutheilen nach der Farbe ihrer Beeren, es wurde von Anderen versucht, sie nach der Größe der Beeren zu klassificiren, wieder Andere theilten sie nach der Form der Beeren ein. (Eine ampelographische Commission in Italien wählte als Eintheilungsgrund die Länge der Stengelglieder.) . . . .

Es ist unsre Aufgabe zu untersuchen, worin die Verschiedenartigkeit der Anschauungen liegt, ob sie an den jeweiligen Bearbeitern liegt oder ob sie in der Natur selbst begründet sind. Es würde zu weit führen, wollte ich auf die einzelnen Arbeiten eingehen, ich will mich begnügen, die zwei besten und vollständigsten Werke und deren Eintheilungsprincip einer Kritik zu unterwerfen. Diese beiden Werke sind unstreitig das Babo'sche (Vater) und dasjenige von Gock . . . . .

Babo hat die Rebsorten in erster Linie eingetheilt nach der Form der Beeren in drei Gruppen; die erste Gruppe umfaßt alle Sorten, welche lange Beeren besitzen; in der zweiten finden sich diejenigen Sorten, deren Beeren vom Runden in's Längliche spielen, die Sorten der dritten Gruppe haben alleinig runde Beeren. Diese drei Gruppen zerfallen in drei Untergruppen, je nachdem die Blätter kahl, behaart oder filzig sind, und jede dieser drei Untergruppen zerfällt

wiederum in drei Sectionen, deren eine alle Sorten verzeichnet, welche kuppelförmige Endzähne (an den Blättern) aufweisen, deren andere halbkuppelförmige, deren dritte spitze Endzähne zeigen. Noch muß hinzugefügt werden, daß sich alle Blattmerkmale nur auf die untersten, den Trauben gegenüberstehenden Blätter beziehen. . . . .

Was die Merkmale der Beeren betrifft, so möchte ich entschieden behaupten, daß die Form derselben diejenige Eigenschaft ist, von der wir vielleicht am allerwenigsten Gebrauch machen können, wenn es sich darum handelt, eine Systematik der Reben aufzustellen. Vor Allem wird es wohl von Wichtigkeit sein, daß man bei fraglichen Rebsorten nicht im Zweifel ist, in welche Hauptgruppen wir dieselben zu stellen haben. Gegen eine Eintheilung nach der Form der Beeren lassen sich schwerwiegende Gründe beibringen. Sie sind folgende: Wir wissen, daß die Form der Beeren sich je nach verschiedenen äußeren Verhältnissen bedeutend ändert, daß, wir eine etwaige Abänderung in Größe und Form, wenn auch schwer durch Samen, so doch leicht durch Stecklinge beibehalten können. Wir wissen, daß die Beerenform einer und derselben Traubensorte aus verschiedenen Gegenden nicht gleich ist; wir wissen ferner, daß bei üppiger Vegetation die Form der Beere äußerst variabel ist, daß eine anfangs längliche Beere durch eigenthümliches Wachsthum oder Zellvermehrung nach und nach an ihrer Spitze vollständig abgeflacht werden kann. Bedenken wir weiter, daß ursprünglich die Weinrebe kleine, wahrscheinlich runde Beeren besaß, daß diese Beeren einer dem Menschen nützlichen Umänderung und Vervollkommnung fähig waren, daß wir diese günstigen Veränderungen durch Stecklinge immer mehr in unsre Hand, in unsren Willen bekamen, daß wir fortwährend noch suchen, nicht nur in der Güte der Trauben, sondern auch in der Größe derselben Verbesserungen anzubringen, und da gerade die Beere derjenige Theil ist, auf den die Hand der Kultur vor Allem einzuwirken bestrebt ist, dies auch mit Erfolg thut, da endlich mit dem üppigeren Wachsthum auch die Form beeinflußt ist, so muß es einleuchten, daß kein Theil sich schlechter eignet, um hiernach eine Gruppirung der Rebsorten vorzunehmen, als gerade dieser.

Aber noch nicht genug. Babo selbst sagt, daß wenn sich die Beeren drücken, vornweg schon überhaupt längliche Beeren entstehen. Auf diese dürfe man alsdann bei einer Charakteristik oder Bestimmung nicht Rücksicht nehmen. Sehen wir von solchen sich gegenseitig drückenden Beeren ab und bestimmen vielleicht nur nach 2 oder 3 Beeren, welche sich ihrer Stellung gemäß nicht drücken, so kann es wohl gelingen, die Identität einer Traube festzustellen; wie ist es aber, wenn sich viele Beeren in der Jugend gedrückt haben, später aber durch das Längenwachsthum des Stiels auseinander geschoben wurden? In diesem Falle behalten sie die längliche Form und wer gibt uns Aufschluß, ob diese der Traube eigenthümlich oder ob sie in der Jugend durch einen

äußern leicht zu verändernden Einfluß, durch Druckverhältnisse nämlich, entstanden ist. Bei vielen Traubensorten ist freilich kein Zweifel, welche Form ihnen specifisch eigenthümlich ist; es sind dies eben die extremen Fälle; bei noch viel mehr aber finden wir an ein und derselben Traube alle mögliche Abwechselung, die durch die Gründe, welche ich bereits angeführt habe, entstanden sein können; sie können aber auch durch andere Ursachen hervorgerufen sein, die wir noch nicht kennen und über die nur ein eingehendes Specialstudium Aufschluß geben kann.

Aus dem Gesagten geht mit Evidenz hervor, daß die Form und Größe der Beere ein äußerst variables Merkmal ist, das nur als ergänzendes Charakteristikon bei etwaigen Rebenmonographien benutzt werden kann.

Wir werden somit naturgemäß auf ein anderes Merkmal gelenkt, daß weitaus mehr constant sich verhält, auf dessen Veränderung der Mensch noch niemals absichtlich einzuwirken versucht hat; es betrifft die Behaarung der Blätter. Der hauptsächlichste Vertreter dieser Eintheilung der Rebsorten ist Gock. Man findet bei ihm dieselben in vier Gruppen geordnet, deren erste alle diejenigen, welche oben und unten fein behaarte Blätter, deren zweite auf der Oberfläche kahle, unten aber feinhaarige oder wollige Blätter zeigt, in sich vereinigt Die dritte zeichnet sich dadurch aus, daß die Blätter oben und unten fast nackt sind, die letzte durch unten filzige Blätter.

Versucht man es, nach diesem System eine fragliche Sorte zu bestimmen, so überzeugt man sich bald, daß es um kein Haarbreit sicherer bestellt ist mit der Bestimmung, als das vorige. Babo und Metzger haben schon behauptet, die Blattbehaarung variire noch viel mehr als die Beerenform und sie haben Recht, wenn es sich um die Behaarung der Blätter handelt, wie sie sich im Herbste präsentirt, nicht aber für den Frühling und Sommer. Das Verhältniß ist nämlich folgendes: So lange das Blatt noch wächst, so lange es noch in lebhafter Vegetation begriffen ist, ist thatsächlich die Behaarung ein sehr constantes Merkmal, aber auch nur dieses, denn alle anderen Merkmale, namentlich die Form des Blattes in Bezug auf seine Abschnitte, variiren sehr stark. Von dieser Thatsache kann sich Jedermann in der Natur überzeugen. Untersucht man die Blätter gegen den Herbst hin oder im Herbst, so wird es leicht ersichtlich, daß eine Eintheilung der Reben nach diesen Merkmalen nicht zweckmäßig, wenn nicht unmöglich ist. Dies rührt nun daher, daß die Blätter, je älter sie werden, um so leichter ihre Haare verlieren, und zwar hängt dieser Verlust wesentlich von der Lage des Blattes gegen Regen und Wind ab. Die Haare befinden sich bei älteren Blättern der meisten Rebsorten in einem solchen Zustand, daß man sie leicht mit der Hand abwischen kann; sie müssen nicht abfallen, sie können auch lange an ihrer Stelle verharren. Dies letztere geschieht immer, wenn das Blatt sich an einem geschützten Orte befindet, was

namentlich für die unteren Blätter meiſt zutrifft. Dem Regen und Wind ausgeſetzte Blätter verlieren aber ihre Haare theils vollſtändig, theils nur an einzelnen Stellen; ſie werden durch den Regen weggewaſchen. So kommt es, daß wir an demſelben Stocke verſchiedene Behaarung der Blätter antreffen und daß wir uns verleiten laſſen können zu ſagen, die Behaarung der Blätter ſei ein variables Merkmal. Im Herbſte allein dürfen wir nicht verſuchen, nach den vorliegenden Charakteriſtiken eine Rebenſyſtematik aufzuſtellen.

Hiernach genügen die beiden vorliegenden Syſteme nicht. Zu eingehenden Kenntniſſen wird man ohne Zweifel nur dann gelangen, wenn man zunächſt rein wiſſenſchaftlich zu Werke geht, wenn man die einzelnen Merkmale genau unterſucht auf ihre Veränderlichkeit oder Unveränderlichkeit: in erſterem Falle, ſo weit als möglich, ihre Abhängigkeit von äußeren Bedingungen, von klimatiſchen und Bodenverhältniſſen ꝛc. feſtzuſtellen ſich bemüht. Sind die Beobachtungen alsdann genügend, ſo wird man das Hauptaugenmerk auf die conſtanteſten Merkmale ſowohl, als auch auf die conſtanteſten Sorten werfen. Niemand iſt gezwungen, die Sorten einzutheilen auf Grund eines einzigen conſtanten Merkmals, ſondern es können ebenſo gut, wenn nöthig, zwei oder noch mehr ſogenannte exiſtirende Merkmale in Betracht gezogen werden, Merkmale, welche gleichzeitig eine gewiſſe Conſtanz verrathen, wie z. B. lange Beeren und filzige Blätter ꝛc. Die conſtanteſten Sorten werden als Mittelpunkte unſeres gedachten Syſtemes ſich repräſentiren, an die ſich die zweifelhafteren Sorten ankryſtalliſiren. Hierbei findet ſich alles Verwandte zuſammen, man eröffnet jedem einen weiteren Einblick in die Natur der Weinrebe. Auf dem bisher betretenen Wege iſt das Verwandte zerſplittert.

Um die Aufſtellung eines Syſtems von angegebener Art zu ermöglichen, empfiehlt Redner die Anlage von Rebſchulen, wie diejenige in Kloſterneuburg bei Wien, in verſchiedenen Gegenden. Im Laufe der Diskuſſion wurden über dieſen Gegenſtand zwei Anträge geſtellt, welche die Genehmigung der Verſammlung erhielten:

1) Es möge eine internationale ſtändige ampelographiſche Commiſſion gewählt werden, welche ſich behufs Feſtſtellung eines Syſtems und Beſtimmung der Traubenſorten jährlich an den geeigneten Orten zur Zeit der Traubenreife verſammeln möge, um dann die Reſultate dieſer Forſchungen zu veröffentlichen.

2) Bis zur definitiven Feſtſtellung eines Syſtems und einer Nomenclatur ſei das Babo'ſche Syſtem allgemein zu adoptiren und darnach alle Rebſorten zu bezeichnen.

Die Beibehaltung des Babo'ſchen Syſtems war auch im Jahre 1868 auf der Verſammlung der Wein- und Obſtproducenten in Heilbronn beſchloſſen worden.

§. 2.

**1874. Wiesloch.** Die auf dem Wiener Oenologen-Congreß gebildete internationale ampelographische Commission, welche durch Oenologen aus verschiedenen Ländern verstärkt, im September 1874 in Wiesloch (Baden) eine Sitzung abgehalten hatte, nahm Kenntniß von den zwei nachstehenden Systementwürfen, welche beide an der Bildung der Hauptabtheilungen nach der Beerenform festhalten.

## Klassifikationssystem nach Oberlin.

### Abtheilungen.

I. Beeren entschieden länglich, birnförmig, eiförmig oder olivenförmig.
II. Beeren länglich, in's Kugelige spielend.
III. Beeren entschieden kugelig oder zusammengedrückt.

### Klassen in den Abtheilungen.

1. Blätter filzig auf der unteren Seite (Wolle regelmäßig vertheilt und fest anhängend, den Filz nachahmend).
2. Blätter wollig, zottig (die Wolle spinnwebartig oder in Flocken vertheilt).
3. Blätter kahl oder fast kahl (ohne Rücksicht auf die steifen Haare, die sich auf den Nerven befinden können).

### Sectionen in den Klassen.

A. Stielbucht unten stumpf, rechtwinklig oder breit ausgerundet.

1) offen, gegen oben ausgeweitet.
2) offen, sich oben verengend.
3) unten offen, oben überdeckt.

B. Stielbucht unten sehr schmal ausgerundet, spitzwinklig oder spaltartig.

4) gegen oben ausgeweitet.
5) offen in der Mitte, oben sich verengend.
6) oben überdeckt.

Hiernach hat jede Abtheilung 3 Klassen, jede Klasse 6 Sectionen; das ganze System würde sonach umfassen: 3 Abtheilungen, 9 Klassen und 54 Sectionen. Die Bildung der Sectionen nach der Beschaffenheit der Stielbucht gründet Oberlin darauf, daß dieses Kennzeichen constanter sei, als die Endzähne des Babo'schen Systems. Die Dis-

cussion ergibt, daß darüber noch nicht genügende Beobachtungen von Anderen gemacht wurden.

Außer diesem System wurde noch vorgelegt das

## Klassifikationssystem nach Bronner.

### Klassen.

I. Rundbeerige Trauben (mit vollkommen runder Beere).
II. Halbrundbeerige Trauben. (Beeren theilweise rund, theilweise länglich, doch nicht gerade lang.)
III. Langbeerige Trauben (vollkommen längliche Beeren).

### Ordnungen in den Klassen.

1. Mit filzigen Blättern (die Blätter auf der Rückseite mit einem Filz überzogen).
2. Mit wolligen Blättern (die Blätter auf der Rückseite wollig).
3. Mit behaarten Blättern (die Blätter auf der Rückseite mit einzelstehenden Haaren bewachsen).
4. Mit glatten Blättern (die Blätter auf der Rückseite vollständig glatt).

Hiernach enthält das System 3 Klassen mit je 4 Ordnungen, im Ganzen also 12 Ordnungen. Weitere Unterabtheilungen hält Bronner für unnöthig und führt verschiedene Beispiele an, daß er durch diese Klassifikation beinahe immer die durch ihren Habitus äußerlich verwandten Sorten zusammengebracht habe.

Beide vorliegende Systeme entsprechen nicht den Anforderungen, die man an ein natürliches System stellen muß, sie haben noch immer den Charakter künstlicher Systeme. Die Aufstellung eines solchen wird aber die Bestimmung der Rebsorten sehr erleichtern. Wir führen noch als weiteres Material zur Bildung eines solchen Systems das Nachstehende an.

In derselben Sitzung zu Wiesloch sagt H. Göthe, daß er glaube, ein viel untrüglicheres, constanteres Kennzeichen als Beeren, Blätter und Endzähne in den Spitzen der jungen Triebe gefunden zu haben. Dieser constante Charakter zeige sich schon bei ganz jungen Pflanzen mit sehr wenig Ausnahmen. Er habe Triebspitzen verschiedener Standorte von mehreren hundert Sorten beobachtet und theile sie ein in:

I. kahle Triebspitzen.
   1. grüne,
   2. röthliche.

II. wollige Triebspitzen.
   1. grüne,
   2. gelbe,
   3. röthliche.

Auch bilden ſich bei Zuſammenſtellung der Sorten nach dieſen Kennzeichen natürliche Gruppen. Die ampelographiſche Kommiſſion wird ſich mit der näheren Unterſuchung dieſer Kennzeichen beſchäftigen.

---

**1868. Heilbronn.** Neben einem auf Zuſammengehörigkeit, Abſtammung ꝛc. gegründeten natürlichen Syſteme wurde die Aufſtellung eines künſtlichen, d. h. nur auf beſtimmte äußere Merkmale ſich ſtützendes Syſtem für nützlich befunden, um mit Leichtigkeit unbekannte Rebſorten auffinden und einreihen zu können. Dr. Lucas ſchlug folgendes künſtliche Syſtem vor, in welchem die Form der Beeren die Klaſſen, die Farbe der Beeren die Ordnungen beſtimmt.

**Klaſſen.**

I. Beeren rund oder platt.
II. Beeren rundlich, in's Längliche ſpielend.
III. Beeren oval oder länglich.

**Ordnungen in den Klaſſen.**

A. Beere ungefärbt
   Ord. 1. Beere grün, weiß oder gelb.
B. Beere gefärbt.
   a. Beere einfarbig.
      Ord. 2. Beere roth.
      Ord. 3. Beere blau.
      Ord. 4. Beere rauchfarbig.
   b. Beere zweifarbig.
      Ord. 5. Beere zweifarbig.

In der Behaarung und Theilung des Blattes liegen, nach Nägle, weſentlich charakteriſtiſche Merkmale, die aber mehr zur Feſtſtellung der Gruppen und natürlichen Familien, als zur Beſtimmung der Klaſſen und Ordnungen dienen können.

## B. Anzahl und Benennung der Traubenſorten.

§. 3.

**1874. Wiesloch.** Direktor H. Göthe hat ein Verzeichniß ſämmtlicher exiſtirenden, ihm bekannten Sortennamen, ohne Berückſichtigung der Synonymen zuſammengeſtellt und über 1500 Namen herausgebracht. Eine derartige Zuſammenſtellung, im Auftrag des Herrn Dr. Blankenhorn gemacht, umfaßt über 2000 Namen. Nach Durchgehung ſämmt-

licher, Goethe zu Gebote stehenden Literatur, nach Vergleichung der in den einzelnen Werken enthaltenen Sortennamen und insbesondere nach den eingesendeten ampelographischen Verzeichnissen der Commissionsmitglieder erhielt er 355 wirkliche Sorten, wovon jedoch nur 228 Sorten in den verschiedenen Rebschulen und Gärtnereien zu erhalten sind. Die 228 Sorten, die H. Göthe als wirkliche, von einander verschiedene Spielarten annehmen zu dürfen glaubt, sind in nachfolgendem Verzeichniß aufgeführt. Dabei sind auch Sorten aufgenommen, die für Deutschland werthlos sind, da die Kommission eine internationale ist.

## Alphabetisches
## Hauptverzeichniß der Trauben-Varietäten und Spielarten,

welche bei v. Babo, Trummer sowie neueren Ampelographen beschrieben sind und in den Weingärten oder Traubensammlnngen Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, Croatiens, der Schweiz zum Theil auch Italiens und Frankreichs sich befinden, mit Angabe der Farbe, Verwendung, Heimath und Literatur nach den Arbeiten der internationalen ampelographischen Commission im Sommer 1874 zusammengestellt vom dermaligen Referenten des Executiv-Comités dieser Commission H. Goethe, Director der steiermärkischen Landes-Obst- und Weinbauschule bei Marburg.

NB. Die hinter dem Hauptnamen eingeklammerten Namen sind die gebräuchlichsten Synonyme. Die stark gedruckten Varietäten haben besonders für den Weinbau im Großen Bedeutung. Die mit einem Sternchen versehenen Varietäten bewährten sich vorzüglich als Tafeltrauben. Die Anwendung beider Abzeichen deutet auf beide Arten der Verwendung.

1. Ahorntraube, weiße (ahornblätteriger Wipbacher), Keltertraube, Steiermark und Krain. Trummer 162, v. Babo 401.
2. Alburla, korallenrother, Krim. Trummer Nachtrag 100.
3. Alföditraube, weiße, Ungarn. Trummer Nachtrag 35.
4. Alicante, blaue, Tafeltraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 10, v. Babo 440.
5. Aramon, blauer, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 4, v. Babo 554.
6. Aspirant, weißer (große oder weiße Corinthe) Curiosität. Griechenland. Trummer Nachtrag 71, v. Babo 494.
7. Augster, blauer (Marokkaner blauer), Keltertraube. Ungarn. Trummer 259, v. Babo 50.
8. Augster, weißer (Lagler weißer), Keltertraube. Ungarn. Trummer 282, v. Babo 48.
9. Azulatraube, blaue, Kelter- und Tafeltraube. Croatien. Trummer Nachtrag 31.
10. Bakatortraube, rothe, Keltertraube. Ungarn. Trummer Nachtrag 56.
11. Balsamina, blaue. Frankreich. Trummer Nachtrag 46, v. Babo 407.
12. Barthainer, grüner, weißer (weißer Milcher), Keltertraube, Steiermark. Trummer 92, v. Babo 576.
13. Batttraube, blaue, Tafeltraube. Frankreich? Trummer Nachtrag 50, v. Babo 431.
14. Bernardi, blauer, Tafeltraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 93, v. Babo 127.
15. Bettlertraube, blaue, Keltertraube. Steiermark. Trummer 46, v. Babo 598.

16. **Blaufränkische,** blaue (Limberger), Keltertraube für Rothwein, gedeiht unter ähnlichen Verhältnissen wie Portugieser und wird mit letzterer gemischt gebaut. Hauptsächlich in Niederösterreich. Single 45.
17. Blauk, blauer (Modrina, Zherni Ramfulak, Pelesovna), Keltertraube. Steiermark. Ohne Werth. Trummer 40.
18. * Blusard, blauer oder früher blauer (Poulsart), Tafeltraube. Frankreich. Trummer 331, v. Babo 117.
19. Blussard, weißer, Tafeltraube. Trummer 334, v. Babo 121.
20. Bourgelas, weißer (späte Lahntraube), Tafeltraube. Spanien. Trummer Nachtrag 142, v. Babo 138.
21. **Burgunder,** blauer (Clevner blauer oder schwarzer), beste Rothweintraube für flache Hügellagen bei langem Schnitt und kräftigem Boden, muß mehrere Wochen auf den Hülsen gähren; Frankreich, Deutschland und Oesterreich. Trummer 299, v. Babo 276.
22. * Burgunder, früher blauer (früher Clevner, Augusttraube, Jakobitraube, Laurenzitraube), früheste blaue, Kelter- und Tafeltraube für rauhere Gegenden. Deutschland und Oesterreich. Trummer 305, v. Babo 286.
23. **Burgunder,** weißer (weißer Clevner, echter oder früher weißer Burgunder), sehr edle Weißweintraube, selbst in geringen Bodenverhältnissen und höheren Lagen noch gedeihend. Wein besonders zur Champagnerfabrikation geeignet. Deutschland und Oesterreich. Trummer 199, v. Babo 265.
24. Calebstraube, rothe, Curiosität, sehr großtraubig (de Candolle). Trummer 14, v. Babo 581.
25. Calabresertraube, weiße, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 1.
26. Camarau, mehrfärbig, blau und grün. Curiosität. Frankreich. Trummer. Nachtrag 45, v. Babo 421.
27. Candolle, weißer, Tafeltraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 12, v. Babo 409.
28. Carmenet, blauer (Carbenet), Keltertraube. Frankreich (Bordeaux). Trummer Nachtrag 79, v. Babo 404.
29. Catawba, rothe, Keltertraube. Amerika. Trummer Nachtrag 54.
30. Comerseetraube, weißröthliche, Tafeltraube. Oberitalien. Trummer Nachtrag 44, v. Babo 380.
31. Corthum, blauer, Keltertraube. Trummer Nachtrag 64.
32. Cosanichio, weißer, Insel Zante. Trummer Nachtrag 111.
33. Couisitraube, frühe dunkelblaue (Pied de perdrix noir), Tafeltraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 102.
34. Courbu, blauer, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 82, v. Babo 559.
35. * Cypertraube, blaue, Tafeltraube. Griechenland. Trummer 325, v. Babo 95.
36. Damascener, blauer später, Tafeltraube. Trummer 317.
37. * Damascener, blauer oder früher blauer (Zwetschentraube), Tafeltraube. Trummer 315, v. Babo 129.
38. * Damascener, weißer früher (Malagatraube), Tafeltraube. Trummer 311, v. Babo 131.
39. Damascener, weißer später, Tafeltraube. Trummer 312, v. Babo 133.
40. * **Damascener,** weißer Muskat (Muskat Alexandriner). Kelter- und Tafeltraube. Trummer 313, v. Babo 137; verlangt langen Schnitt, sehr gute Lage und hohe Erziehungsart.
41. Dolcedo, rothstieliger, blau, Kelter- und Tafeltraube. Italien. Trummer 154, v. Babo 575.
42. Eicheltraube, blaue, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 146, v. Babo 38.
43. Eicheltraube, weiße, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 145, v. Babo 40.

44. Elbling, rother, Kelter- und Tafeltraube. Deutschland. Trummer 110, v. Babo 239.
45. Elbling, weißer (Kurzstingel), eine in Deutschland sehr verbreitete Keltertraube für Erzeugung leichter Tischweine, welche in allen Verhältnissen sich durch große Tragbarkeit auszeichnet. Trummer 107, v. Babo 229.
46. Elbling, schwarzer (blauer), Keltertraube. Trummer 112, v. Babo 241.
47. Erzherzog Johanntraube, muskirte, grün, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 115.
48. Färber, rothsaftiger, blau (Farbtraube, Teinturier), Frankreich. Trummer Nachtrag 84, v. Babo 219.
49. * Feigentraube, weiße (Sylvaner, weißer Muskat), Tafeltraube. Trummer Nachtrag 135, v. Babo 199.
50. Fischtraube, weiße (Pohapshovina), Keltertraube. Steiermark. Trummer 131, v. Babo 393.
51. Folle, weiße, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 124, v. Babo 59.
52. Frauenfinger, weißer, Tafeltraube. Trummer 323, v. Babo 42.
53. Fuchstraube, rothe, Curiosität. Amerika. Trummer Nachtrag 34.
54. Fütterer, weißer, Keltertraube. Deutschland. Trummer Nachtrag 65, v. Babo 464.
55. Gänsfüßer, blauer, Keltertraube. Deutschland. Trummer 27, v. Babo 613.
56 Gaman, weißer, Tafeltraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 147, v. Babo 91.
57. Gamay, blauer, Kelter- und Tafeltraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 48, v. Babo 433.
58. Geisdutte, blaue, Tafeltraube. Steiermark. Trummer 318, v. Babo 43.
59. Geisdutte, weiße, Tafeltraube. Steiermark. Trummer 320.
60. * Gewürztraube, rothe (Dinka rothe), Kelter- und Tafeltraube. Ungarn. Trummer 104.
61. * Gutedel, früher weißer (Diamanttraube, Perltraube), Tafeltraube. Trummer 89, v. Babo 642.
62. Gutedel, blauer, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 22.
63. * Gutedel, geschlitztblätteriger grüner (Petersilientraube, Spanische), Tafeltraube. Trummer 77, v. Babo 652.
64. * Gutedel, halbgeschlitztblätteriger grüner (große Petersilientraube oder große Spanische), Tafeltraube. Trummer 80, v. Babo 655.
65. * Gutedel, Königs, roth (königl. Gutedel), Tafeltraube. Trummer 90, v. Babo 650.
66. * **Gutedel**, rother, Tafel- und Keltertraube. Trummer 85, v. Babo 644.
67. * Gutedel, Muskat, weißer, Tafeltraube. Trummer 88, v. Babo 657.
68. Gutedel, Muskat, blauer, Tafeltraube. Trummer. Nachtrag 21. v. Babo 659.
69. * **Gutedel**, weißer, Krach- (gelber oder weißer Gutedel), Kelter- und Tafeltraube. Trummer 76, v. Babo 638.
70. Hainer, großer grüner (Selenika), ohne Werth. Keltertraube. Steiermark. Trummer 36, v. Babo 365.
71. Hängling, blauer, Keltertraube. v. Babo 217.
72. Hängling, rother, Keltertraube. Franken. v. Babo 216.
73. Hängling, weißer, Kelter- und Tafeltraube. Trummer Nachtrag 113, v. Babo 214.
74. Hansen, rother (Hans), Kelter- und Tafeltraube. Württemberg. Trummer Nachtrag 73, v. Babo 601.
75. Hanseler, mehrfärbiger, blau und grün, Keltertraube. Trummer Nachtrag 72.

76. Hartwegstraube, blaue, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 20, v. Babo 487.
77. Heuniſch, dreifärbiger, blau, roth, grün (Vexirtraube). Keltertraube. Steiermark. Trummer 64, v. Babo 549.
78. Heuniſch, gelber oder weißer (Belina), Keltertraube. Steiermark. Trummer 57 und 52, v. Babo 542 und 546.
79. Heuniſch, rother (Ranfolina), frühe Keltertraube. Steiermark. Trummer 61, v. Babo 547.
80. Heuniſch, rothgeſtreifter, roth und gelb. Curioſität. Trummer 60.
81. Heuniſch, ſchwarzer, Keltertraube. Steiermark. Trummer 65, v. Babo 550.
82. Hirſchhofertraube, weiße, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 127.
83. Hlubekstraube, blaue Tafeltraube. Trummer Nachtrag 32.
84. *Honigler (Sárféger) weißer, Kelter- und Tafeltraube. Ungarn. Trummer 102, v. Babo 416.
85. Hubler, rother, Keltertraube. Trummer 279, v. Babo 151.
86. Hubler, weißer, Tafeltraube. Italien. Trummer 281.
87. Hüttenbrennertraube, rothe Keltertraube. Trummer Nachtrag 88.
88. *Imperialrebe, feigenblättrige, weiße, Tafeltraube. Trummer 19.
89. Iſabella, rothblau. Amerika. Trummer 270, v. Babo 680.
90. Jacobin, blauer, Kelter- und Tafeltraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 41, v. Babo 502.
91. Javor, großer weißer, frühe Keltertraube. Steiermark. Trummer 48, v. Babo 397.
92. Javor, mehlweißer, Keltertraube. Steiermark. Trummer 50, v. Babo 399.
93. **Kadarka**, blaue Keltertraube für Rothwein in ſehr günſtigen warmen Lagen. Ungarn. Trummer 114, v. Babo 418.
94. Kadarka, weiße, Keltertraube. Ungarn und Kroatien. Trummer Nachtrag 51.
95. Kanigl, grüner und weißer, Keltertraube. Steiermark, ohne Werth. Trummer 232 und 235, von Babo 622, 624.
96. Kauka, blaue, Keltertraube. Steiermark. Trummer 191, v. Babo 371.
97. Kläpfer, blauer oder ſchwarzer, Tafel- und Keltertraube. Deutſchland. Trummer Nachtrag 40, v. Babo 446.
98. **Kleinweiß**, (Aprafer) Keltertraube, nur für ſehr warme und geſchützte Lagen. Ungarn. Weinlaube 1871, pag. 3.
99. * **Kölner**, blauer (Kapzhina), Kelter- und Tafeltrauben. Steiermark. Trummer 29, v. Babo 528.
100. Kölner, rother, Keltertraube. Steiermark. Trummer 33, v. Babo 531.
101. Kölner, weißer, Keltertraube. Steiermark. Trummer 34, v. Babo 533.
102. Königstraube, weiße, Tafeltraube. Trummer 20.
103. Kracher, gelber (Fleugler), Keltertraube. Steiermark. Trummer 147, v. Babo 584.
104. Kracher, weißer, Keltertraube. Steiermark. Trummer 148, v. Babo 586.
105. Lagrain, ſchwarzer, Keltertraube. Tyrol. Trummer Nachtrag 30.
106 Lahntraube, frühe, weiße, Tafeltraube. Deutſchland. Trummer Nachtrag 105, v. Babo 166.
107. * Lämmerſchwanz, weißer (Juhfark fehér), Kelter- und Tafeltraube, verlangt kurzen Schnitt und höhere Erziehungsart. Ungarn. Trummer 133, v. Babo 353.
108. Lamberttraube, weiße. Trummer 95, v. Babo 382, ohne Werth.
109. Lamberttraube, blaue, Keltertraube. Trummer 96.
110. Langſtieler, gelber. Trummer Nachtrag 81, v. Babo 376.
111. Legler, grüner, Tafeltraube. v. Babo 322.

112. **Liverdon,** blauer, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 67, v. Babo 508.
113. * Madeleine Angevine, gelb, ſehr frühe Tafeltraube. Frankreich. Pulliat, le vignoble Nr. 1.
114. Madeira, blauer, himbeerartiger, Tafeltraube. Amerika. Trummer Nachtrag 68.
115. Magyartraube, frühe blaue, Tafeltraube. Trummer 220, v. Babo 459.
116. Malein, blauer, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 19, v. Babo 515.
117. * Malingre, früher, gelb (Précoce de Malingre). Tafeltraube. Frankreich. Pulliat, le vignoble Nr. 7.
118. * Malvaſier, früher, weißer, Tafeltraube. Trummer 241, v Babo 74.
119. Malvaſier, ſpäter weißer, Tafeltraube. Trummer 243, v. Babo 76.
120. Mascontraube, blaue, Tafeltraube. Italien. Schweiz. Trummer 246.
121. Mascontraube, weiße. Tafeltraube. Trummer 244.
122. Mehlweiß, weißer, Keltertraube. Ungarn und Steiermark. Trummer 283.
123. Mehlweiß, grüner, Keltertraube. Steiermark. Trummer 286.
124. Melon, weißer, Keltertraube. Frankreich. v. Babo 461.
125. Möhrchen, blaues, Keltertraube. Deutſchland. Trummer 303, v. Babo 291.
126. Mohrenkönig, blauer (Mohrenkönigin), Keltertraube. Trummer 181, v. Babo 591.
127. Morillon, blauer, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 77, v. Babo 510.
128. Morillon, zweifarbiger (panaché) blau und grün, Curioſität. Frankreich. Trummer Nachtrag 75, v. Babo 513.
129. Morillon, weißer, Keltertraube. Trummer Nachtrag 78.
130. **Mosler,** weißer (Shipon, Zapfner, Furmint), Keltertraube. Steiermark. Trummer 262, v Babo 169. Für gute warme Lagen und Ausbruchweine geeignet, ſehr tragbar auf Zapfen und Bogen.
131. **Müllerrebe,** blaue (Meunier), Keltertraube. Frankreich und Deutſchland. Trummer 288, v. Babo 158.
132. * **Muskateller,** gelber oder grüner (Schmeckende), Kelter- und Tafeltraube. Für warme ſteile Lagen und kräftigen Boden geeignet, verlangt Schnitt auf längere Zapfen oder Bögen und muß mehrere Tage auf den Hülſen ſtehen. Trummer 118, v. Babo 662.
133. Muskateller, grauer, Tafeltraube. Trummer 123, v. Babo 669.
134. * Muskateller, rother, Tafeltraube. Trummer 124, v. Babo 666.
135. * Muskateller, ſchwarzblauer und blauer, Tafeltraube. Trummer 126 und 127, v. Babo 669 und 672.
136. Muskateller, violetter, Tafeltraube. Trummer 125, v. Babo 669.
137. Neri, blauer, Schautraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 86, v. Babo 428.
138. Nikitanertraube, weiße, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 138.
139. Noirien, blauer, Keltertraube. Burgund. v. Babo 568.
140. Oberfelder, blauer, Keltertraube. Krain. Trummer Nachtrag 23.
141. * Ochſenauge, blaues (Vovoko), Tafeltraube. Ungarn und Steiermark. Trummer 22, v. Babo 680.
142. Ochſenauge, weißes, Tafeltraube. Steiermark und Kroatien. Trummer 25.
143. Olwer (Olber), grüner, Keltertraube. Deutſchland. v. Babo 303.
144. * Orleans, grüner oder gelber, Tafel- und Keltertraube. Deutſchland. Trummer Nachtrag 97 und 99, v. Babo 97 und 100.
145. * Orangentraube, gelbe, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 62.

146. **Ortlieber**, gelber (Kniperle), Elsaß. Eine sehr tragbare gute Keltertraube, für höhere Lagen und langen Schnitt. Trummer 223, v. Babo 340.
147. Ortlieber, weißer, Keltertraube. Trummer 227, v. Babo 344.
148. **Ortlieber**, blauer, Keltertraube. Steiermark. Für höhere Lagen und langen Schnitt geeignet. Trummer 229.
149. Palvanz, blauer, Keltertraube Trummer 182, v. Babo 534.
150. Perltraube, graue (Hamvas), Keltertraube, Griechenland und Ungarn. Weinlaube 1872, pag. 374.
151. Pikolit, weißer (gelber), Keltertraube. Ungarn und Illyrien. Trummer 189, v. Babo 189.
152. Pineau, blauer oder violetter, Keltertraube. Frankreich. Trummer 136, v. Babo 505.
153. Pique poule, weißer, Keltertraube. Frankreich. v. Babo, 247.
154. Pinjela, weiße, Keltertraube, Krain. Trummer Nachtrag 120.
155. **Plavcz**, gelber, Steiermark. Eine sehr tragbare und dauerhafte Keltertraube für mittlere Lage. Trummer 66.
156. * **Portugieser**, blauer (Oporto), Deutschland und Oesterreich. Eine fast in allen Verhältnissen ertragreiche Tafel- und Keltertraube, für Rothwein. Trummer 166, v. Babo 313.
157. **Portugieser**, rother (Kralovina). Steiermark. Sehr reichtragend, für höhere Lagen. Trummer 169, v. Babo 316.
158. Portugieser, weißer, Keltertraube, Steiermark. Trummer 171.
159. * Précoce de Courtiller, grün (Précoce de Saumur), Tafeltraube. Frankreich. Pulliat, le vignoble Nr. 13.
160. Räuschling, weißer, Kelter- und Tafeltraube. Trummer 100, v. Babo 141.
161. Refosco, blauer, Keltertraube. Italien. Trummer 153, v. Babo 425.
162. Riesentraube, weiße, Curiosität. Spanien. Trummer Nachtrag 144, v. Babo 57.
163. **Riesling**, rother, Keltertraube. Deutschland. Trummer Nachtrag 84 v. Babo 476.
164. Riesling, schwarzer, Keltertraube. Deutschland. Trummer 211, v. Babo 477.
165. **Riesling**, weißer (Rheinriesling, Kleinriesling, Pfefferl). Die edelste und bouquetreichste Keltertraube für trockene warme Lagen. Muß spät gelesen werden und ein paar Tage auf den Hülsen stehen bleiben. Trummer 205, v. Babo 466.
166. Risaga, blaue, Tafeltraube. Trummer 329, v. Babo 125.
167. * Ritscheiner, blauer, Tafeltraube. Ungarn und Steiermark. Trummer 258, v. Babo 52.
168. Rochelle, weiße, Keltertraube. Frankreich. Trummer 226, v. Babo 479.
169. Rohrtraube, blauroth, Tafeltraube. Deutschland. Trummer Nachtrag 110, v. Babo 181.
170. Römer, rothholziger, blauroth. Tafeltraube. Trummer Nachtrag 116, v. Babo 320.
171. **Ruländer**, grauroth (grauer und rother Clevner). Für guten Boden, flache Hügellagen und langen Schnitt eine empfehlenswerthe, frühreifende Keltertraube, deren Wein auch zur Champagnerfabrikation sich eignet. Trummer 297, v. Babo 269.
172. **Rothgipfler**, weißer, (Reifler). Eine selbst für höhere Lagen sehr schätzbare, reichtragende edle Keltertraube. Trummer Nachtrag 125.
173. **Saint Laurent**, blauer, frühzeitige reichtragende Keltertraube für mittlere Lagen, zur Rothweinbereitung. Trummer Nachtrag 101, Weinlaube 1872 pag. 336.

174. Sauvignon, weißer (Savagnon blanc), Keltertraube. Frankreich. v. Babo 539.
175. Schirastraube, weiße, (Schiras Zuli), Persien. Curiosität. Trummer 327, v. Babo 122.
176. Schopatna, blaue, Tafeltraube. Trummer 258, v. Babo 85.
177. Schopatna, weiße, Keltertraube. Steiermark. Trummer 255, v. Babo 85.
178. Schnellertraube, blaue, Tafeltraube. Ungarn. Trummer Nachtrag 11.
179. * Seidentraube, gelbe oder grüne (Frühleipziger, früher Kienzheimer), Tafeltraube. Trummer 252. v. Babo 109.
180. Slatschina, eichenblätterige, weißgelb. Steiermark. Trummer 164, v. Babo 403.
181. Spanier, weißer, Tafeltraube. Spanien und Frankreich. Trummer Nachtrag 9. v. Babo 413.
182. **Slankamenka** (Magyarka), weiße, Keltertraube. Syrmien. Für warme Lagen sehr reichtragend. Weinlaube 1872, pag. 122.
183. Sparse, blaue oder große, Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 28, v. Babo 378.
184. **Steinschiller**, rother (Rusitza), Keltertraube. Ungarn. Giebt in guten Lagen viel aber leichten Wein. Weinlaube 1874 pag. 39.
185. * **Sylvaner**, grüner (Selenzhiz, Muska, Schönfeilner). Selbst für ärmere Bodenarten und geringere höhere Lagen noch eine gute, reichtragende Keltertraube, insbesondere zum Verschnitt mit anderen Sorten, verlangt langen Schnitt und gilt in rauheren Lagen auch als frühe Tafeltraube. Trummer 174, v. Babo 304.
186. Sylvaner, rother, Kelter- und Tafeltraube. Trummer 178, v. Babo 310.
187. Sulzenthaler, blauer, Keltertraube. Steiermark. Trummer 172.
188. Szemendrianer, weißer (Grobweiße), Keltertraube. Ungarn. Trummer Nachtrag 107. Weinlaube 1873 pag. 177.
189. Tantowina, blaue, Keltertraube. Steiermark. Trummer 250, v. Babo 174.
190. Tantowina, weiße oder eichenblätterige Keltertraube. Steiermark. Trummer 247, v. Babo 176.
191. Terre promise, grün, Curiosität. Palästina. Trummer Nachtrag 103.
192. Tokayer, blauer. Trummer 70, v. Babo 350.
193. Tokayer, weißer, Keltertraube. Ungarn. Trummer 68, v. Babo 346.
194. **Traminer**, rother (Auvernas rouge clair). In gutem Boden mittlerer Lage und bei langem Schnitt eine sehr edle Keltertraube, deren Wein sich insbesondere zum Verschnitt mit Rieslingweinen eignet. Trummer 291. v. Babo 186.
195. Traminer, rother, Gewürz-Keltertraube. Deutschland. v. Babo 192.
196. Traminer, weißer, Keltertraube. Deutschland. Trummer 294, v. Babo 193.
197. * Trollinger, blauer oder schwarzer (Fleischtraube, Frankenthaler, Schwarzwelscher), Tafel- und Keltertraube. Deutschland. Trummer 7 und 11, v. Babo 606 und 612.
198. Trollinger, rother, Tafeltraube. Deutschland. Trummer 14, v. Babo 611.
199. Trollinger, weißer, Tafeltraube. Steiermark. Trummer 13.
200. Trollinger-Muskateller, blauer, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 3, v. Babo 673.
201. Trummertraube, weiße, Tafeltraube. Trummer Nachtrag 52, v. Babo 337.

202. Ugne, weiße, Steiermark. Trummer 335, v. Babo 66.
203. * Urbanitraube, blaue, Tafeltraube. Steiermark. Trummer 16, v. Babo 369.
204. Urbanitraube, weiße, muskirte, Kelter- und Tafeltraube. Kroatien. Trummer Nachtrag 7.
205. Urben, rother, Keltertraube. Württemberg, v. Babo 260.
206. Urben, schwarzer, Keltertraube. Württemberg. Trummer Nachtrag 118, v. Babo 263.
207. * Vanilletraube, weiße (Basilikumtraube geschlitzblätterige), Tafeltraube. Trummer Nachtrag 14, v. Babo 630.
208. Velteliner, grüner oder weißer (Weißgipfler). Niederösterreich. Keltertraube. Für mehr ebene Lagen zur Erzeugung guter Tischweine, verlangt kurzen Schnitt. Trummer 121, v. Babo 211.
209. Velteliner, rother, Keltertraube. Niederösterreich. Trummer 275, v. Babo 206.
210. * Velteliner, früher rother (rothe Babotraube, früher rother Malvasier), Kelter- und Tafeltraube. Niederösterreich. v. Babo 202.
211. Verdelho, weißer (Verdelho de Madère), Tafeltraube. Krim. Trummer Nachtrag 149, Pulliat, le vignoble Nr. 15.
212. Verjus, weißer, Tafel- und Keltertraube. Frankreich. Trummer Nachtrag 141, v. Babo 102.
213. Vogeltraube, blaue, Steiermark. Trummer 238, v. Babo 589.
214. Vogeltraube, weiße, Keltertraube. Kroatien. Trummer 237, v. Babo 588.
215. Vranek, blauer, Keltertraube. Steiermark. Trummer 141, v. Babo 561.
216. Wachteleiertraube, weiße Tafeltraube. Ungarn. Trummer 321, v. Babo 86.
217. * **Wälscher**, früher blauer (Laska modrina), Tafel- und Keltertraube. Steiermark. Trummer 184, v. Babo 492.
218. Wälschriesling, blauer, Keltertraube. Steiermark. Trummer 198, v. Babo 596.
219. **Wälschriesling**, weißer. Für gute geschützte Gebirgslagen eine wegen großer Tragbarkeit zur Erzeugung guter Tischweine sehr empfehlenswerthe Keltertraube. Trummer 194, v. Babo 593.
220. **Wildbacher**, blauer, mit mehreren nicht constanten Spielarten, Keltertraube. Steiermark. Trummer 212, v. Babo 453.
221. Wilhelmstraube, weiße, Keltertraube. Trummer Nachtrag 119, v. Babo 197.
222. Wipbacher, weißer (Zpavscina), Keltertraube. Krain. Trummer 157, v. Babo 359.
223. Wipbacher, hainblätteriger, weißer. Trummer 162, v. Babo 361.
224. Wurmbrandtraube, weiße, Keltertraube. Trummer Nachtrag 47.
225. Zanisrebe, rothsaftige, blau. Keltertraube. Kaukasus. Trummer Nachtrag 59.
226. **Zierfahndler**, rother (rother Raisler und Gumpoldskirchner Spätroth), in warmen Lagen und bei kurzem Schnitt eine sehr ertragreiche edle Keltertraube. Trummer Nachtrag 36, v. Babo 356.
227. Zimmettraube, blaue (Zhernina), Keltertraube. Steiermark. Trummer 142.
228. Zimmettraube, rauchfarbige, Keltertraube. Steiermark. Trummer 146.

Dieses Verzeichniß bedarf natürlich noch weiterer Berichtigungen und ist hier nur als erste factische Leistung der ampelographischen Commission zu betrachten.

## §. 4.

Außer den hier angeführten Sorten hat H. Goethe noch ein Verzeichniß von 60 unbeschriebenen, jedoch wahrscheinlich vorhandenen Sorten aufgestellt. Ein Theil derselben ist den Commissionsmitgliedern unbekannt, von den übrigen sind Beschreibungen zu erwarten.

Die unbekannten Sorten sind:

1. Acsai, weißer.
2. Abago feher.
3. Agawam.
4. Alabar.
5. Alanttermö.
6. Alexandrine blau.
7. Alvey.
8. Anatolische weiße.
9. Avgolade.
10. Blaustiel blauer.
11. Blaustiel weißer.
12. Czollner weiß und blau.
13. Dirndltraube weiß und blau.
14. Tischera weiß.
15. Fuchsschwanz.
16. Füger.
17. Gutedel, roth geschlitztblättrig.
18. Gutedel, blau geschlitztblättrig.
19. Koraly szöllö.
20. Kover szöllö.

Die bekannten, aber noch nicht genau beschriebenen Sorten sind die folgenden. (Außerdem fehlen noch einige in neuerer Zeit bekannt gewordene amerikanische Varietäten der vitis labrusca u. vitis aestivalis.)

1. Abirondac.
2. Agapanthe.
3. Almeria, weiß; ausgezeichnete Gutedeltraube, doch kein Gutedelblatt.
4. Ambruka. In Tyrol, reichtragend, liefert geringen Wein.
5. Angers noir hâtif. Wird für frühen Burgunder gehalten.
6. Barbarossa.
7. Blätterle. Bei Bozen, sehr werthvolle Tafel- und Wirthschaftstraube, auch Weintraube.
8. Blussard später blauer. Wird als werthlos geschildert.
9. Bodenseetraube. Wird für identisch mit blauem Arbst u. blauem Clevner erklärt. Alle dreie seien unter dem Namen blauer Burgunder zu vereinigen.
10. Basilicumtraube, geschlitzt-blättrige. Wurde für identisch mit der Vanilletraube gehalten, ist aber bei Bronner in Wiesloch davon ganz verschieden.
11. Battraube. In Tyrol viel verbreitet.
12. Bronnertraube, rothe.
13. Calabresertraube.
14. Luisen-Cibebe.
15. Corinthe, weiß.
16. Carneola.
17. Corsikaner blau. Soll auch der blaue Bernardi sein.
18. Corbina (auch Corbinela).
19. Dinka, roth.
20. Golden Champion. Eine sehr schöne große Traube, die jedoch von innen leicht fault; für das Treibhaus. Wird auch für einen gelben Trollinger gehalten.
21. Golden Hambro, wahrscheinlich identisch mit Stockwood Hambro und dieser mit dem weißen Trollinger. Eine stark begehrte englische Treibsorte, dem Abröhren unterworfen.
22. Gropello blau und weiß. Die blaue im Val de Non in Tyrol.
23. Mädchentraube.
24. Marokkaner blau.
25. Marzemina blau.
26. Mondwein.
27. Muscattraube Halaper.
28. Negrara. Liefert guten Rothwein, ist auch Wirthschaftstraube.
29. Panse grün.
30. Pavana blau.
31. Petrichtraube.
32. Peverella. In Tyrol sehr verbreitet.
33. Pulsare.

34. Risabella. Sehr schöne Traube, bekommt aber oft den Schwarzbrenner.
35. Rosine Sicklers.
36. Sylvaner blau.
37. Terlaner.
38. Tirolbigo.
39. Verdalle weiß.
40. Vierträger.

## C. Beschreibung der Traubensorten.

§. 5.

**1873. Wiesloch.** Oberlin schlägt als allgemein anzunehmendes Schema für die Beschreibung der Sorten das nachstehende Formular vor, um dadurch eine genauere Klassificirung oder Aufstellung eines Systems zu ermöglichen.

### Formular zur Beschreibung der Varietäten nach Oberlin.

**Klassifikation.** Abtheilung: Klasse: Section:
**Name.**
**Rebstock.** Wuchs: schwach, mittelmäßig, stark.
Rinde: fein, grob, anliegend, abspringend.
**Einjähr. Holz.** Form: kurz, mittelmäßig, lang, gegliedert, event.: Augen.
Farbe: . . . . . , gestreift, gefleckt, punktirt.
**Junge Triebe.** Farbe: grün, rothbraun, gestreift.
Endspitzen: kahl, wollig, wenig wollig, mittelmäßig wollig, viel wollig, — grün, roth, — event.: junge Blätter.
Treibzeit: früh, mittelfrüh, spät.
**Blätter.** Form: klein, mittelmäßig, groß — breit, rund, lang — dünn, mittelmäßig, dick — eben, gebogen, faltig, blasig, hohl, erhaben oder aufgeworfen — ganz, dreilappig, fünflappig.
Farbe: hell, gewöhnlich, dunkelgrün — rauh, glatt, glänzend — unten filzig I, wollig II, kahl III.
Verfärbung: keine, gelb, roth, am Rand, zwischen den Nerven, punktirt, marmorirt.
Vordere Buchten: seicht, mittelmäßig, tief — spitzwinklig, ausgerundet, am Grund mit einem Einschnitt oder mit einem Zahn — ausgeweitet, zusammenlaufend, überdeckt.
Hintere Buchten: (Kennzeichen wie die vorderen).
Stielbucht: nach der Klassifikation [siehe S. 5]. 1. 2. 3. 4. 5. 6.
Bezahnung: klein, mittelmäßig, groß — spitzig, rechtwinklig, stumpf, ungleich.
Nerven: grün, gefärbt, ganz oder nur an der Wurzel, oben, unten oder beiderseits — unten: kahl, wollig, filzig, borstig.
Blattstiel: kurz, mittelmäßig, lang — grün, gefärbt, gestreift, borstig.
**Trauben.** Form: klein, mittelmäßig, groß — kurz, mittelmäßig, lang — einfach, oben ein wenig ästig, ästig — rund, walzenförmig, pyramidal — dünnbeerig, mittelmäßig, dickbeerig.
Traubenstiel: kurz, mittelmäßig, lang — dünn, mittelmäßig, dick — grün, roth, gestreift.

**Beeren.** Form: klein, mittelmäßig, groß, länglich I, länglich-rund II, rund III, aberig, punktirt.
Beerenstielchen: kurz, mittelmäßig, lang — dünn, mittelmäßig, dick.
Farbe: 1) grün oder grünlich, weiß, gelblich; 2) rosenroth, hellroth, grauroth; 3) dunkelroth, violetroth, schwarzroth.
Reifezeit: früh 1. 2. 3, mittelmäßig 1. 2. 3, spät 1. 2. 3.

**Mundprobe.** Beerenhaut: dünn, mittelmäßig, dick — weich, halb oder ganz krachend.
Saft: dünn, schleimig, fleischig — weiß, röthlich, dunkelroth.
Arom: 1) sauer, säuerlich; 2) herb; 3) gemein, nicht erhaben; 4) fadsüß; — 5) gewöhnlich süß, schmackhaft; 6) stark süß, erhaben: 7) aromatisch süß, parfümirt; 8) muskirt; 9) besonderes Aroma.

**Fruchtbarkeit.** 1) sehr gering; 2) gering; 3) etwas gering; 4) fast mittelmäßig; 5) mittelmäßig; 6) stark mittelmäßig; 7) ziemlich groß; 8) groß; 9) sehr groß.

**Besondere Kennzeichen** sind zu unterstreichen, sofern sie oben angegeben sind; wo nicht, so sind sie hier zu beschreiben.

**Gebrauch.** Weintraube, Tafeltraube.

**Cultur.** Bemerkungen: Frost: Werth:

## §. 6.

R. Goethe legte in derselben Sitzung ein Formular zum Zwecke der Sortenbeschreibung vor.

### Formular zur Beschreibung der Varietäten nach R. Goethe.

**Namen der Sorte:** **Synonyme:**
**Heimath:** **Literatur:**

**Klassifikation:** Abtheilung — Unterabtheilung — Section.

**Rebstock:** klein, mittelgroß, groß. Schwaches, starkes, baumartiges Wachsthum.
Rinde fein, anliegend, grob, abspringend, faserig.

**Einjähr. Rebholz.** Knoten weit, eng, verdickt, erhaben, vortretend, platt gedrückt, abgesetzt, Farbe . . . ., gewundener Trieb, im Zickzack wachsender Trieb.
Trieb im Durchschnitt flach gedrückt, rund, fast eckig.
Furchen regelmäßig, unregelmäßig, fein, grob, tief, flach, eng, weit. Einzelne vorstehende Riefen, einzelne tiefe Furchen.
Farbe . . . . ., gestreift, punktirt, bleifarbige, silberweiße Stellen, Wärzchen.
Augen groß, klein, spitz, zugespitzt, stumpf, kahl, vorstehend, wollig, schuppig, rostig, mit kleiner wolliger Spitze, ganz geschlossen. Farbe . . . . . .

**Grüne Triebe:** gefurcht, gestreift, punktirt, haarig, kahl, weiß oder grau bebuftet, warzig ꝛc. Farbe . . . . .
Endspitzen: Farbe . . . ., glatt, wollig, filzig, behaart.
Knoten (wie oben).
Augen (wie oben).

**Blätter:** klein, groß, mittelgroß, dick, dünn, leder-, taffet- oder papierartig, steif, schlaff, rauh, glatt, flach, eben, faltig, blasig,

**Blätter:** runzelig, tief oder weniger eingeschnitten, schief, gerade, mit zurückgeschlagenen Rändern.

Form länglich, rund, stumpf, auf- oder abwärts gebogen, schief, fünfeckig, dreieckig, constant, wechselnd, einseitig.

Farbe hellgrün, dunkelgrün; glänzend, behaart, filzig, wollig, borstig, glatt.

Verfärbung in welche Farbe, vom Rand ausgehend, zwischen den Blattrippen anfangend, marmorirt.

Blattlappen Zahl, lang, breit, kurz, schmal, gespalten, stark oder wenig ausgeprägt, tief einschneidend, aufsitzend.

Mittellappen kurz, lang, schmal, breit, schief, Basis breit, schmal, Hals lang, kurz, breit, schmal.

Endzahn rechtwinklig, stumpf, nach unten verbogen, seitwärts verbogen, lang, kuppelförmig, halbkuppelförmig, spitzig.

Vordere Seitenlappen gegen den Mittellappen stehend, von ihm wegstehend, gerabeaus stehend, einseitig, deckend, verengerte Basis, verengerter Hals, lang, kurz, groß, klein.

Hintere Seitenlappen schief, sehr schief, einseitig, hahnenkammförmig, breit, mit Hals, ohne Hals, lang, kurz, groß, klein.

Bezahnung kuppelförmig, halbkuppelförmig, spitzig, mit gegen außen hin gewölbten Seiten, mit gegen innen gebogenen Seiten, ungleich, groß, klein, scharf, stumpf.

Knöpfchen gelb, kugelig, hakenförmig nach unten gebogen.

Vordere Buchten. Länge derselben, offen, überdeckt, seicht, tief, eng, weit, schnell oder allmälig verengert oder erweitert. Grund der Bucht spitz- oder stumpfwinklig ausgeweitet. Zahn im Grunde der Bucht.

Hintere Buchten: Länge derselben, offen, geschlossen, gänzlich fehlend, nur durch eine tiefere Zahnlücke angedeutet, eng, weit, seicht, tief, sich schnell oder allmälig verengend oder erweiternd.

Stielbucht überdeckt, offen, seicht, tief, am Grunde stark oder schwach ausgeweitet, stumpfwinklig, rechtwinklig, spitzwinklig, sich schnell oder allmälig verengend oder erweiternd. Kleine Zähnchen zu beiden Seiten.

Blattnerven unten oder oben stark hervortretend, dick, dünn, flach, behaart, borstig, zottig, filzig, wollig, Farbe . . . . ., oben oder unten geröthet.

Stielpunkt, Farbe . . . . . , Haarbüschel.

Blattstiel. Länge im Verhältniß zum Blatt, Färbung, dick, dünn, behaart, borstig, zottig, glatt, glänzend, regelmäßig gerippt, gestreift, gebogen, steif, dunkelgrüne Furche auf der obern Seite, keulenförmig, nach beiden Enden zu verdickt, Ansatz gekrümmt, nach einer Seite gebogen, Stellung zum Blatt, Stellung zum Holz.

**Traube:** groß, klein, lang, kurz, einfach, ästig, gleich dick, walzenförmig, locker, pyramidalisch, zusammengesetzt, gleich- oder ungleichbeerig, mit vielen kleinen oder mit doppelt übereinander liegenden Beeren.

Traubenstiel lang, kurz, dick, dünn, steif, zart, biegsam, hängend, zottig, borstig, wollig, kahl, punktirt, warzig, glänzend, holzig, buschig, Farbe . . . . ., Streifen.

Knoten fruchtbar, unfruchtbar, verdickt, flach, schwach, glänzend, wollig, kahl.

**Beere:**

Beerenstielchen. Farbe, lang, kurz, dick, dünn, gleich dick, nach beiden Seiten oder nur nach einem Ende hin verdickt, glatt, rauh, warzig, punktirt, beduftet, klein, keulenförmig, zuckerhutförmig, Form des Wulstes, braune Kante gegen die Beere hin.

Beere lang, länglich, rund, platt, nach vorn zugespitzt, groß, mittelmäßig, klein, Farbe, braune Flecken, Punkte, Duft (weißlich, grau, blau), Adern, Durchscheinen.

Narbe vorstehend, nicht vorstehend, in einem Grübchen, in einem rostigen Umkreis befindlich, seitwärts stehend, Farbe.

Beerenhaut weich, hart, dickfleischig, krachend, dünn.

Saft dünnflüssig ohne Schleim, mild, süß, mehr oder weniger schleimig, sehr süß mit einer gewissen Schärfe, dickflüssig.

Aroma.

Kerne. Zahl, stumpf, spitz, lang, kurz, dünn, dick, mehr oder weniger gebogen, Farbe, Kernspitzen . . . . .

Reifezeit.

**Verwendung.** Tafel- oder Keltertraube ꝛc.; Qualität des Weines.

**Cultur.** Schnitt, Boden, Lage, Eigenschaften der Sorte ꝛc.

**Vorkommen.**

## Kapitel II.

# Die Rebsorten und ihre Auswahl.

## A. Eigenschaften einzelner Rebsorten.

### §. 6.

**1850. Bonn.** Ueber den Frühburgunder (oder frühen blauen Clevner nach Babo) theilt Kaufmann mit, daß Beobachtungen aus verschiedenen Theilen der Rheinprovinz ein günstiges Urtheil rechtfertigen. Die Sorte sei ausgezeichnet durch feineren Geschmack, tiefere Farbe, die Traube reife 21 Tage früher als alle anderen, weshalb der Stock jedes Jahr reife Trauben liefere, wodurch er also immer wenigstens Speisetrauben für den Handel liefere; auch sei der quantitative Ertrag des Frühburgunders lohnend und bedeutend, nur in den besten Jahren erreiche er nicht ganz die Schwere der gewöhnlichen Traube. Selbst in den ungünstigsten Jahren würden die Productionskosten nicht nur gedeckt, sondern noch ein erheblicher Ueberschuß über die Kosten gewonnen; es sei dabei also gar kein Risiko. Schon früher war derselbe angebaut, doch konnte man ihn nicht zu Wein machen, weil man nicht früher lesen durfte, weshalb denn die Trauben von den Insekten zerstört wurden. Er ist sehr süß, weshalb man ihn an solchen Stellen anbauen darf, wo man jetzt kaum Trauben ziehen kann. Im Vergleich mit anderen Trauben ist er die früheste Sorte.

v. Müller hat 1849 zum ersten Male Frühburgunder geerntet und ist der gleichen Ansicht; der Wein hat aber wenig Geist, schlägt bald zurück und steht schon nach einem Jahre dem Clevnerwein nach.

v. Hilgers meint, am meisten stehe seiner Verbreitung die gegenwärtige Art und die Zeit des Lesens entgegen. Nur wo der Frühburgunder allgemein gezogen und auch allgemein gelesen werde, sei sein Anbau anzurathen, also dann, wenn ganze Gemeinden sich zur Anpflanzung desselben einigen.

Kaufmann hält ihn trotz dieser Einwände für empfehlenswerth, da er um einige Grade der Mostwage schwerer wiege, als der Clevner. Die Haltbarkeit des Weines werde durch häufiges Abziehen gebessert, und derselbe sichere schnell die Productionskosten. Er empfehle den Frühburgunder besonders für schlechte Stellen.

Andere Mittheilungen besagen, daß man an der Ahr den Anbau dieser Sorte wegen geringen Verkaufswerthes des Weines aufgegeben habe; die Traube empfehle sich zum Verkaufe, zur Production des weißen und des Schaumweines.

**1869. Bingen.** Englerth stimmt mit diesen Ansichten in Bezug auf Lage, Haltbarkeit und Frühreife überein. Ein Achtel bis ein Fünftel Ruländer mit dem Frühburgunderwein gemischt, beeinträchtigt die Farbe nicht und gibt dem Weine mehr Feinheit.

§. 7.

**1853. Karlsruhe.** Die Frage: „Liegen Erfahrungen über den Anbau von **Bordeauxreben**, sowie der Rebsorten carmenet noir, gris u. sauvignon vor?" wurde von Dornfeld dahin beantwortet, daß die Bordeauxreben in vorzüglichen Jahrgängen ein befriedigendes Resultat geben, dagegen in gewöhnlichen und ungünstigen Jahren nicht vollständig reifen. Carmenet noir ist eine spätreifende Sorte, die wenn sie reift, eine süße aromatische Beere liefert, von der ein guter Wein erwartet werden darf. Nach Bronner verdienen diese Sorten keine Empfehlung.

§. 8.

Auf mehreren Versammmlungen wurde die Frage gestellt: „Welche **Rebsorten** soll man mit Rücksicht auf die Bodenverhältnisse und die Anforderungen des Geschmacks **in den Weinbergen Süddeutschlands** anpflanzen?"

**1869. Bingen.** Aus Englerth's Referat über diese Frage entnehmen wir Folgendes:

Für weiße Weine empfehlen sich nachstehende Rebsorten:

1) Der Riesling, die edelste aller Traubensorten deutschen Ursprungs, für unser Klima besonders geeignet, eine kleinbeerige Traube, welche günstiger Witterung zur Reife bedarf. Kommt sie aber zur Edelreife, einem dem Morschwerden des Obstes ähnlichen Zustande, so bilden sich Zucker und Aroma vollkommen aus. Durch Spät- und Auslese, vielleicht auch durch mäßige Fröste, wird der Gehalt dieser Substanzen vermehrt. Der Riesling ist nur in den besten Lagen Deutschlands zu empfehlen; er bildet den Hauptrebsatz des Rheingaus, der vorzüglichsten Lagen der Rheinpfalz, Rheinhessens, der Bergstraße, Frankens und des Neckars. Dem Riesling sagt der Thonschieferboden am meisten zu.

2) Der rothe Traminer, zeitigt früher als der Riesling; er wird am häufigsten in der Rheinpfalz angebaut und liefert einen sehr körperreichen, angenehmen Wein, dem jedoch das Bouquet des Rieslings abgeht. Der Wein nimmt von den Hülsen gewöhnlich eine höhere Farbe an. Da der Traminer früher reift, eignet er sich auch schon für Mittel- und gute Mittellagen. Er gedeiht übrigens auf Thonboden am besten. Auf Mergel hat er nur kurze Dauer, bekommt bald den Laubrausch, und liefert geringen Ertrag.

3) Der Ruländer (rother Clevner, Babo), blaßroth oder grau, wird in Burgund häufig unter dem blauen Clevner gebaut und mit diesem zu Rothwein benutzt. Auch geht der Ruländer mehrfach in Clevner über und umgekehrt. Der Ruländer gibt einen äußerst feinen und körperreichen Wein, der gewöhnlich auch etwas Farbe von den Hülsen annimmt. Der Wein eignet sich sehr gut zum Vermischen mit Riesling oder Traminer. Im Alter ist der Stock nicht so ergiebig im Ertrag, im Uebrigen eignet er sich ganz vorzüglich zum Anpflanzen in mittleren und geringen Lagen. In Bezug auf den Boden verhält er sich, wie der Traminer.

4) Der Sylvaner oder Oesterreicher, weiß, braun oder blau von Farbe, reift frühzeitig, ist dauernd in der Blüthe, liefert eine große Menge in gedrängten Trauben und einen bald brauchbaren Wein, deshalb eignet sich diese Sorte ganz vorzüglich zur Bepflanzung von Mittel- und geringen Lagen, und rentirt da am besten. Bei feuchtem Wetter, zur Zeit der Reife ist sie als weiche Traube leicht der Fäulniß ausgesetzt, während sie bei trocknem Wetter in die Edelreife übertritt; dann liefert sie einen ganz vorzüglichen, bald brauchbaren Wein. Diese Sorte liefert eigentlich die Masse der in den Handel kommenden Mittelweine und wird in geringen Lagen des Rheingaus, in Rheinhessen, der Rheinpfalz, Franken und Württemberg am meisten angepflanzt getroffen. Er gedeiht auf den verschiedensten Bodenarten.

5) Der weiße Gutedel oder Junker erscheint besonders als Rebsatz im badischen Oberlande und den Taubergegenden und liefert in ersterem den bekannten Markgräfler und in letzteren mit dem Oesterreicher den beliebten Tauberwein. Der Wein wird schon im ersten Jahre hell und ist zur Consumtion bald brauchbar.

Für rothe Weine empfehlen sich:

1) Der blaue Clevner, die vorzüglichste Traube zu Rothwein. Die Farbe des Weines wird durch die Gährung vollkommen gedeckt, die Traube liefert, in den geeigneten Lagen und Bodenarten gebaut, einen feinen Wein, welcher dem französischen nicht nachsteht und eine größere Haltbarkeit besitzt. Der blaue Clevner trägt leider häufig zu wenig, so daß derselbe wegen Mangel an Rentabilität nach 10—15jährigem Bestand wieder ausgehauen wurde, um durch Wiederbepflanzung mit weißen Trauben den Boden rentabler zu machen.

Der Clevner gedeiht am beſten auf rothem oder blauem Schiefer, während ihm Mergelboden weniger zuſagt und darin der Stock zu früh altert, das Laub die Blätterdörre bekommt und der Ertrag gering iſt.

Nach Golſen (**München, 1872**) iſt der blaue Clevner ſeines wechſelnden Ertrages wegen nicht zu empfehlen.

2) Der Frühburgunder, ſiehe S. 21.

---

**1872. München.** Ein Gutachten der Weinverbeſſerungsgeſellſchaft für Württemberg äußert ſich über einige der vorſtehenden und einige weiter gebauten Rebſorten ungefähr folgendermaßen:

1) Der Riesling wird vom Muſchelkalk an bis zum Stubenſand und Jura angebaut, bei ſüdlicher Lage mit möglichſter Steigerung mit großem Vortheil. Das beliebte Aroma und Bouquet dieſes Weines bildet ſich aber im höchſtem Grade nur im Keuper aus, während der Rieslingwein vom Stubenſand und Muſchelkalk weniger bouquetreich, dagegen ſtärker wird.

2) Der Sylvaner gedeiht in weniger ſüdlich gelegenen Lagen in allen Formationen und Böden.

3) Der Gutedel kommt vornehmlich in kühleren Böden fort.

4) Der weiße Elben (Elbling) verlangt kräftigeren Keuperboden als die übrigen weißen Sorten und kann auf dieſem Stande zur ergiebigſten Weinrebe werden, iſt aber wegen ſeiner ſpäteren Reife und empfindlichen Blüthe nicht ſehr zu empfehlen.

5) Der Trollinger hat als rothe Sorte in Württemberg die größte Verbreitung. Er liefert, in Muſchelkalk und Keuper gepflanzt, in guten Jahren einen vorzüglichen lagerhaften Rothwein der namentlich im friſch aufgetragenen Keuper einen eigenthümlichen Geſchmack, ſogenannten Bok enthält und ſehr gerne getrunken wird. Da derſelbe eine der ſpätreifenden Rothſorten iſt, ſo gehört er vor allen anderen an ſüdliche Abhänge gepflanzt, wenn er überhaupt mit Nutzen angebaut werden ſoll.

6) Die zweitgrößte Verbreitung von rothen Sorten hat der Burgunder oder blaue Clevner. Er geräth ſo ziemlich in allen Bodenarten und Lagen. Der Geſchmack des Weines bleibt ſich faſt in allen Bodenarten gleich, auch verlangt die Rebe wegen ihrer frühen Reife nicht ausſchließlich in den beſten Lagen gepflanzt zu werden. (Ueber die Eigenſchaften der Rebſorten vergl. auch Kap. II. B.)

## §. 9.

Die **neueren Rebſorten**, welche zur Weingewinnung benutzt werden können, bildeten den Gegenſtand mehrerer Beſprechungen. Das darüber Geſagte möge bei Aufzählung der einzelnen Sorten bemerkt werden.

1) Der weiße Burgunder (weißer Süßling. Babo).

**1853. Karlsruhe.** Golſen ſagt, die Rebe habe eine große Vegetationskraft, trage reichlich, der Wein ſei beſſer als vom Oeſterreicher, jedoch geringer, als der Riesling, er werde im Faſſe ſehr leicht hell. Eine gute Eigenſchaft des Weines ſei noch die, daß er ſich im Faſſe mit Riesling gut vertrage.

Nach Buhl bleibt die Traube von der Traubenkrankheit verſchont, nach Dornfeld iſt ſie vom ſchwarzen Brenner frei.

**1860. Heidelberg.** Bronner empfiehlt dieſe Traubenſorte. Man geſteht derſelben eine große Vegetationskraft und Unempfindlichkeit gegen nachtheilige Bodenverhältniſſe zu, nur bezüglich der Qualität des daraus erzielten Weines waren die Anſichten getheilt.

**1872. München.** Die württembergiſche Weinverbeſſerungsgeſellſchaft ſchlägt den weißen Burgunder als Erſatz für den weißen Elben (ſiehe S. 24) vor, da der Burgunder gut durch die Blüthe komme, früh reife, einen vorzüglichen Wein liefere und ſehr ergiebig ſei, auch beinahe mit allen Böden und Lagen vorlieb nehme.

2) Der graue Tokayer.

**1860. Heidelberg.** Golſen empfiehlt denſelben als Frühtraube, die der Qualität nach einen ſehr guten Wein gebe, der Quantität nach dem Traminer gleich komme, der Fäulniß bei naſſem Wetter nicht unterworfen und in dem Boden weniger difficil ſei, als der Traminer.

Bronner will in dem Tokayer nur den Ruländer erkennen.

Buhl beſtreitet dies; er habe im Jahre 1848 einen Weinberg mit Tokayer angelegt und gefunden, daß der Tokayer nicht in's Schwarze ausarte, wie dies auf nachtheilige Weiſe bei dem Ruländer der Fall ſei. Er macht bezüglich des Tokayers darauf aufmerkſam, daß derſelbe in Gaſſen von 1¼ Meter Breite und in der laufenden Reihe von 1 Meter Abſtand zu pflanzen ſei, wodurch derſelbe ſehr an Tragbarkeit gewinne. Auch ſei im Sommer der Boden ſtets locker zu erhalten.

**1872. München.** Golſen beſchreibt den Tokayer als in Farbe, Laub und Holz dem Ruländer gleich. Er liefert einen feinen aromatiſchen Wein, reift früher als Traminer und Riesling, trägt mehr als der Riesling und iſt in Qualität dem Oeſterreicher überlegen. In Mitteljahren iſt der Tokayer dem Riesling vorzuziehen. Man baut den Tokayer auf weniger guten Lagen. (In dem Verzeichniß Goethe's iſt der graue Tokayer als Ruländer aufgeführt.)

In **Karlsruhe, 1853,** wurden noch empfohlen:

3) Der Muskatgutedel, durch Golſen; die Traube wird auch auf dem Johannisberg gezogen, wo man vollkommen damit zufrieden iſt.

4) Der Muskatſylvaner, durch Golſen, der mehrere hundert Stöcke davon angelegt hat. (Die Sorte ſteht in obigem Verzeichniß unter dem Namen Feigentraube.)

5) Die Orangetraube, durch Bronner. Sie ist eine neue Traube, honigsüß, früh, gelb von Farbe, dem Muskatgutedel gleich zu stellen. Ihr Aroma ähnelt dem der Orangenblüthe.

Als weitere neue Traubensorten sind anzuführen:

6) Die Bouquettraube, von Englerth aus Samen gezogen. Er sagt darüber:

**1869. Bingen.** Der Stock gehört in die besten Lagen; er ist kräftig, das Laub das des Sylvaners, auch die Traubenform und die Beere, nur der Geschmack gleicht dem des Muskatellers, auch die Zeitigung fällt mit der des letzteren zusammen. Der Ertrag ist doppelt gegen den des Riesling und dem des Sylvaners gleich; der Stock hält sich auch gut in der Blüthe.

7) Der blaue Portugieser.

**1860. Heidelberg.** Single empfiehlt diese Traube für höhere Lagen mit mageren Böden, dort gebe sie einen vorzüglichen Wein; für niedere Lagen mit kräftigem Boden passe sie nicht. Dies wird bestätigt durch Bossert bezüglich der Domanialweinberge in Württemberg; auch Adolay ertheilt dieser Traube Lob.

Dagegen wird dieselbe nicht empfohlen von Golsen und Wanzel, indem die Traube zwar sehr vielen, allein sehr geringen unhaltbaren Wein gäbe, und zudem der Most nicht zur Champagnerfabrikation geeignet sei, während der Weinbauer, der Concurrenz der geringen französischen Weine wegen, dahin arbeiten müsse, rothe Weine von besserer Qualität und Haltbarkeit zu erzielen.

**1872. München.** Das Gutachten der Weinverbesserungsgesellschaft für Württemberg sagt vom Portugieser, daß die gemachten Versuche zur Empfehlung desselben berechtigen, doch müssen die Lage spät und der Boden minder kräftig sein; er gebe vielen und guten Rothwein, allerdings weniger gerbstoffhaltig und gehaltvoll als süß, leicht und weich.

8) Der blaue Limberger. (Blaufränkisch nach Goethe.)

**1853. Karlsruhe.** Bronner rühmt diese Sorte, sowohl hinsichtlich des Ertrags, als der Güte des Weines, der Most habe immer einige Grad mehr gewogen als der vom Portugieser.

**1860. Heidelberg.** Nach Bronner stammt diese Traube aus Portugal, woselbst sie in Verbindung mit der Portweinrebe vorkomme und der Portwein daraus erzeugt werde Single empfiehlt diese Traube im Gegensatz zum Portugieser für maste Böden und niedere Lagen; sie sei dauerhafter als der Portugieser und im Verein mit diesem geeignet, in Württemberg den nur zu häufig gepflanzten Trollinger zu verdrängen.

Golsen stimmt hiermit nicht überein, da die Traube zwar sehr

vielen, aber geringen rothen Wein gebe und in rauherem Klima in Mitteljahren nicht zur vollständigen Reife gelange.

**1872. München.** Hier sagt Golsen jun. von dem Limberger, auf den er noch besonders aufmerksam macht, daß er eine große Vegetationskraft habe, in sterilen Gegenden vorkomme und der Witterung mehr widerstehe als der Portugieser.

9) Der blaue Liverdon.

**1860. Heidelberg.** Golsen empfiehlt diese Traube als sehr tragbar, in der Blüthe unempfindlich gegen schlechtes Wetter und sehr geeignet für Schaumweine. Man solle diese Sorte in Verbindung mit Süßfärber (rothsaftiger Färber, Babo) pflanzen, wodurch man nicht allein sehr vielen, sondern auch einen gedeckten haltbaren, mit dem ächten rothen Weincharakter versehenen Wein erzeugen könne.

Single behauptet in Betreff der Blüthe, daß sie durch nasse Witterung sehr Noth leide; er empfiehlt die Sorte nicht.

In **München, 1872,** kann der Liverdon von Golsen jun. empfohlen werden. Diese Sorte und der Portugieser tragen von schwarzen Trauben am meisten ein.

(Der Liverdon ist nur an Stellen zu pflanzen, auf welchen mindestens 10 Jahre lang kein Wein wuchs).

10) Die St. Lorenztraube (St. Laurent).

Nach dem in **München, 1872** übergegebenen Gutachten der Württembergischen Weinverbesserungsgesellschaft verdient diese, zuerst 1860 von Bronner empfohlene Sorte alle Beachtung, indem aus ihr ein dickrother, sehr kräftiger, dem Burgunder nahe stehender Wein erzeugt wird.

Gleichfalls gerühmt wurde die Sorte in Heilbronn 1868.

§. 10.

**1868. Heilbronn.** „Die **Tafeltraubenzucht** an Wandspalieren ꝛc. ist noch einer viel größeren Ausdehnung und vielfacher Verbesserungen fähig, sowohl bezüglich der Auswahl der Sorten, als auch bezüglich der Erziehung und des Schnittes der Stöcke."

Als ältere brauchbare Tafeltrauben werden angeführt:

1) der Pariser Gutedel (Gutedel von Fontainebleau), zu No. 69 des obigen Verzeichnisses?);
2) der rothe Gutedel;
3) der Frühburgunder;
4) die gelbe Seidentraube (früher Leipziger).

Als die 12 vorzüglichsten neueren Tafeltrauben werden folgende bezeichnet:

1) der frühe Malinger (Malingre précoce);
2) die Basilikumtraube;

3) der Muskat-Gutedel;
4) die Vanilletraube;
5) der Diamant-Gutedel;
6) der Muskatsylvaner (Feigentraube);
7) der frühe Muskateller von Seaumur;
8) der gelbe Trollinger;
9) die weiße Augusttraube aus Tyrol;
10) der rothe italienische Malvoisier;
11) der blaue St. Laurent;
12) der schwarze Muskateller.

Außer diesen wurden noch als sehr schätzbar frühreifende Tafeltrauben anerkannt: Der rothe und der schwarze Kaiser-Gutedel, der Muskatriesling (auch gute Weintraube) und der frühe weiße Malvoisier (Bianca Capello). Alle angegebenen Trauben zeichnen sich durch Süße und Feinheit des Geschmackes aus.

## §. 11.

In Betreff der Auswahl von **Tafeltrauben für Norddeutschland** wurde verhandelt in Magdeburg, 1850, Naumburg, 1853, Berlin, 1860, Königsberg, 1863 und Braunschweig, 1872. In Norddeutschland flüchtet sich der Weinbau in die wärmsten Ecken der Flußthäler und seine Kultur in den Gärten verlangt schützende Wände und Mauern, deßhalb ist man auf solche Sorten hingewiesen, welche eine möglichst kurze Vegetationsperiode haben, deren Trauben einen geringen Säuregehalt besitzen, und bei denen die Zuckerbildung selbst bei geringeren Wärmegraden stattfindet. Als solche für Norddeutschland brauchbare Sorten haben sich nach einer Zusammenstellung von Thränhardt von Naumburg, die er **1860** in **Berlin** gab und **1872** in **Braunschweig** ergänzte, folgende erwiesen:

I. Für Pflanzungen, die keine besonders geschützte Lage haben, und für welche keine sorgfältige Kultur des Bodens und der Behandlung aufgewendet werden kann.

1) der weiße Gutedel;
2) der rothe Gutedel;
3) der frühe blaue Portugieser;
4) der frühe blaue Champagner (Arbst? Burgunder?).

Diese Sorten geben einen gleichmäßigen sicheren Ertrag, sind nicht empfindlich in der Blüthe und leicht zu behandeln. Der weiße und der rothe Gutedel bleiben die besten und dankbarsten Sorten; sie müssen nur, was so häufig nicht geschieht, sehr im Schnitt geschont werden; wenn sie an so schöne Standpunkte kommen, wie die weiter unten angegebenen gerühmten Frühtrauben, so erzielt man mit keiner Sorte befriedigendere Resultate. Der Portugieser, früher reif als die

Gutedel, darf zum Schutze gegen Winterfrost nicht niedergebeugt und mit Erde bedeckt werden, weil seine Reben ein sehr weites Mark, aber schwaches Holz haben und deßhalb beim Biegen leicht brechen. Es empfiehlt sich mehr das Einbinden in Stroh. — Der frühe schwarze Champagner ist überaus reichtragend, sehr frühreifend, bildet große Trauben mit großen Beeren, dieselben faulen aber leicht bei feuchter Herbstwitterung wegen der dünnen Hülsen der Beeren und ihrer Fülle von Saft. Allen denen, die einer Rente wegen sich mit der Traubenkultur befassen, sind die oben angeführten Sorten, besonders die drei ersten zu empfehlen. Alle übrigen, weiter unten angeführten Sorten geben eine unsichere Rente und gehören mehr in das Bereich der Liebhaberei.

II. Für Pflanzungen, die geschütztere Lage und guten Boden haben, und denen eine sorgfältigere Kultur gewidmet werden kann.

5) Der frühe weiße Gutedel oder Diamantgutedel.

Diese Sorte wurde auf allen oben genannten Versammlungen empfohlen. Nach Thränhardt ist er zärtlicher als der oben angeführte Gutedel und verlangt einen humusreichen, kräftigen und nicht zu trockenen Boden. Dann bringt er schöne große Trauben, deren sehr große runden Beeren wegen ihres süßen und reichen Saftes von sehr erquicklichem Geschmacke sind. In Gegenden, wo trockener sandiger Boden ist, bleibt der Stock zu klein, und wenn dieser nicht üppig im Wachsthum ist, so ist auch die Ausbildung der Traube eine mangelhafte. Man hat diese Sorte früher den Perlgutedel genannt, weil die Trauben neben großen Beeren auch eine Menge kleiner Beeren bringen. Bei sorgfältiger Kultur, trefflichem Boden und guter Lage ergiebt der Stock ein gutes Resultat.

Aehnliches wird von Garten-Inspector Koch, Prof. Seelig ausgesagt, während Inspector Palandt aus Hildesheim mittheilt, daß in seinem Wohnorte der Diamant nicht an der Wand gedeihe, er ihn deßhalb auch entfernt habe.

Für manche Lagen und Umstände behauptet Superintendent Overdieck aus Jeinsen dasselbe. Er sagt: Ich habe einen solchen Stock schon in Bardowick an einer Planke gehabt, nachher in Nienburg an einer Wand, worüber kein Dach war, und wenn der Anschein war, große und schöne Trauben zu bekommen, so trat das „Rieseln" der Beeren ein, und es waren nur noch 6, 4, 3, Beeren daran. Bei einem meiner Onkel stand der Diamant unter einem etwas hervorragenden Dache; da trug er schöne große Trauben und es wäre möglich, daß er doch gut gedeiht, wenn man ihn unter einem Schutze pflanzt.

Hierüber bemerkt Uhde: Die Diamantrebe verlangt bei ihren kurzen Internodien verhältnißmäßig nur geringen Raum und gedeiht

bei reicher Tragbarkeit unter zwei Bedingungen vortrefflich. Einmal verlangt sie lockeren Boden, der gehörige Wärme-Aufnahmefähigkeit besitzt und gedüngt werden muß, sodann verlangt sie ein schützendes Dach von 1½ bis 2 Fuß Vorsprung, um zu verhüten, daß während der Blüthezeit der Regen den Blüthenstaub wegwischt. Ist diese letzte Vorrichtung nicht vorhanden, so rieselt der Diamant ganz außerordentlich. Das Rieseln findet nicht statt, wenn während der Blüthezeit kein Regen fällt. Die Trauben reifen Ende August. Ist der September günstig und läßt man einen Theil der Trauben hängen, so werden sie hochreif, bekommen kleine braune Flecken und sind dann vortrefflich.

Inspector Palandt hat in Betreff des Rieselns des Diamant durch mikroskopische Untersuchungen und Beobachtungen Folgendes gefunden. Das Pistill mit Inbegriff des Fruchtknotens ist meist sehr stark und kräftig ausgebildet, dagegen fehlen oft die Antheren in einem großen Theil der Traube ganz, oder wenn sie vorhanden, so sind sie sehr schwach und an vielen sitzt wenig oder gar kein Samenstaub, so daß ein Regen sie leicht abwäscht. Haben wir schöne warme Witterung, regnet es nicht, spült also ein Regen die Antheren nicht ab, so ist die Möglichkeit da, daß Befruchtung stattfindet. Tritt aber Wind nnd Regen ein, der die Antheren abstäubt, so setzt die Traube aus und die Beere entwickelt sich nicht. Manche Beere hat dann keine Kerne und man spricht deßhalb von einem Diamant ohne Kerne und von einem Diamant mit Kernen. — Redner hat, um dem Rieseln abzuhelfen, künstliche Befruchtung versucht und einen kräftigen Gutedel und einen Diamant neben einander gesetzt, dann die Reben dieser Stöcke kreuzweise durcheinander gebunden und hat davon einige Erfolge, durch die Hülfsbestäubung des Gutedels bewirkt, gehabt.

Dr. Lucas empfiehlt gegen das Rieseln des Diamants die Anwendung des Ringelns der Reben (siehe Kap. V.).

6) Der weiße Muskat-Gutedel

auf allen obengenannten Orten besprochen. Nach Thränhardt wird er 8 Tage früher reif, als der gewöhnliche Gutedel. Die Traube ist sehr schön braun und hellgelb, der Geschmack von großer Süßigkeit und hat den feinsten aromatischen Beigeschmack. Sie ist etwas geringer an Ertrag und von weniger üppigem Wuchs als der gewöhnliche Gutedel. Nicht am Pfahl zu ziehen, sondern an Mauern oder Planken.

7) Der Pariser Gutedel (G. von Fontainebleau).

Die Traubenbildung dieser überall empfohlenen Sorte ist vom gewöhnlichen Gutedel dadurch abweichend, daß die Traube eine längere Form hat, wenig Achseln trägt und etwas locker ist. Sie hält sich lange, etwa bis Ostern, wenn sie aufgehängt oder auf Stroh ausgebreitet ist. Nicht für den freien Pfahl zu empfehlen.

8) Der Königs-Gutedel (frührother Krachgutedel, Babo).

Die Beeren färben sich schon roth, wenn sie aus der Blüthe kommen. Er bildet große Trauben und Beeren, die ungleich und nicht so wohlschmeckend als die des gewöhnlichen Gutedels sind. Ist wegen seiner langen Haltbarkeit als Tafeltraube beliebt.

9) Die gelbe Seidentraube (früher Leipziger), die wegen ihrer frühen Reife — August — in Norddeutschland beliebteste und bekannteste derartige Sorte, die deßhalb bei jeder der oben genannten Versammlungen empfohlen wurde. „Sie sollte in keinem Garten fehlen". Die Seidentraube ist stark treibend und muß, nach Thränhardt, wenn sie reichlich tragen soll, die zur Fruchtbildung eingeschnittenen Reben auf mehrjährigem Holze haben. Die Trauben sind goldgelb, braun gefleckt; die Beeren länglich, wohlschmeckend, können lange am Stock bleiben und den höchsten Reifegrad erreichen. Geschmack hervorragend weinig, doch nach Einigen geringer als der des Pariser Gutedels. Die Erträge sind nicht allzu groß.

10) Der frühe Malinger (Précoce de Malingre), besprochen in Berlin, Königsberg und Braunschweig. Er ist nach Thränhardt weniger starktriebig als die vorige Sorte, die Beeren sind nicht ganz so groß, aber süß. Er reift früh, ist sehr tragbar; die Wespen gehen gerne an die Beere.

Koch. Die Reben werden früh holzreif. Die Trauben werden öfter bei plötzlich eintretender kalter Witterung, besonders nach anhaltendem kalten Regen, kurz vor der Reife, stielkrank, die Stiele schrumpfen ein und werden zuletzt ganz trocken, Ausbildung und Wohlgeschmack werden dadurch sehr beeinträchtigt. Die ungewöhnlich reiche Tragbarkeit dieser Sorte beeinflußt die Größe und Güte der Trauben. Lassen wir aber an ihren Fruchttrieben statt mehrerer nur eine Traube, die best vorgebildetste, stehen und schneiden die andern schon in ihrer jüngsten Entwicklung ab, so erhalten wir nicht nur größere und wohlschmeckendere Früchte, sondern dieselben widerstehen auch länger den Einwirkungen, welche die Stielkrankheit verursachen.

Seelig. Von allen Trauben, die wir versucht haben, empfehle ich für den äußersten Norden den Malinger, d. h. an der Hauswand. Man hat seinen zu schwachen Wuchs und die Kleinheit seiner Trauben getadelt; allein dies sind nur die Folgen ungenügender Kultur. Meine Malinger sind jetzt 8 Jahre alt; sie haben seit einigen Jahren, nachdem ich ihnen eine ziemlich reiche Düngung gegeben, starken Wuchs erlangt. Ich bekomme jetzt Sommertriebe von 10 Fuß Länge. An solchen alten Malingerstöcken, die hinreichend starkes Holz gemacht, habe ich trotz der ungünstigen Witterung der Jahre vor 1872, stets vollkommen reife, hinreichend große und sehr wohlschmeckende Trauben gehabt. Was die Tragbarkeit anbelangt, will ich nur an-

führen, daß ich von einem Stocke an einer Wandfläche zwischen 2 Fenstern, die nur 3 Fuß breit ist, bei 18 Fuß Höhe des Stockes im vorigen Jahre 6 Pfund und in diesem Jahr 11 Pfund geerntet habe; das ist für unsre Gegend ein guter Ertrag.

Arnold. Will man bei dem Malinger einen kräftigen Holzwuchs erzielen, so pfropfe man ihn auf starktriebige Sorten, wie Portugieser ꝛc. Ich kann, auf vielfache Versuche gestützt, diese Methode empfehlen.

Dr. Lucas empfiehlt auch für den Malinger das Ringeln, und führt eine Aeußerung des Hofgärtners Müller in Cannstadt an, wonach dieser die Anwendung des Ringelns für die richtige Methode halte, um den Malinger zu einer vorzüglichen Tafeltraube zu machen.

III. Unter ähnlichen Verhältnissen, wie unter II. beschrieben, sind noch einige weitere weniger verbreitete Sorten anzupflanzen. Darunter heben wir die nachstehenden Trauben hervor:

11) Der frühe weiße Malvoisier (grüne Seidentraube).

**Naumburg.** Trägt früh; Beeren dünnhäutig, zartfleischig, saftreich, von angenehm süßem Geschmack.

**Berlin.** Die früheste weiße Traube; bei feuchter Herbstwitterung leicht der Fäulniß ausgesetzt.

**Braunschweig.** Thränhardt. Ein ungewöhnlich stark treibender Stock, der achtmal soviel Raum verlangt, als ein Gutedel. Er bedarf 8 — 10jähriger Zweige, an denen er dann eine gute Tragbarkeit entwickelt. Wer aber keinen Raum hat, wird über die geringen Erträge klagen müssen. An hohen Häusern und Wänden ist er sehr zu empfehlen. Die Traube ist großbeerig, hat eine dünne Schale, reichen Saft und einen süßen erquicklichen Saft. (Wird oft mit der gelben Seidentraube verwechselt, ist aber an ihren gelbgrünen Blattnerven erkenntlich, während jene der gelben Seidentraube am Grunde röthlich überlaufend sind.)

12) Der frühe rothe Malvoisier.

**Naumburg.** Eine schöne, große, ansehnliche, ziemlich frühe, und auf sonnigem Standorte sehr schmackhafte Traube.

**Berlin.** Ist starktriebig; die Beeren haben mehr Mark als Saft; trotz eines großen Zuckergehalts ist der Geschmack Vielen nicht angenehm. So berichtet Thränhardt, ebenso in

**Braunschweig.** (Reift nach v. Türk auch bei Potsdam, ohne recht schmackhaft zu werden.)

13) Der blaue Blussardt.

**Naumburg.** Größte der frühen Safttrauben, von schönem Ansehen und vorzüglichem Geschmacke.

**Berlin.** Der Stock ist zärtlich und leidet in der Blüthe.

14) Der Dolcedo (Dolcedo del Po).

**Berlin.** Wird in ungünstigen Jahren leicht stielfaul, leidet auch in der Blüthe. Bei glücklicher Ausbildung sind die Trauben von vorzüglichem Geschmack und großer Süße.

**Braunschweig.** Große Tragfähigkeit. Der Stock ist zärtlich, verlangt einen warmen Standort.

15) Der Frühburgunder,

(früher blauer Clevner, Babo), auch Jakobstraube, Madeleine noire genannt, und mehrfach besprochen.

**Berlin.** Ist die früheste blaue Sorte, trägt recht gut, allein die Beeren und Trauben sind klein und dicht gedrängt, haben wenig Saft und werden von Wespen und Bienen so verfolgt, daß man sie selten bis zum höchsten Reifegrad hängen lassen kann. Die Trauben sind süß, allein der Geschmack ist nicht erquicklich.

**Braunschweig.** Thränhardt kann ihr als Tafeltraube keinen hohen Werth beimessen.

16) Die Madeleine Angevine.

**Braunschweig.** Thränhardt. Sie ist eine neuere Sorte, seit wenigen Jahren aus Frankreich eingeführt, treibt stark in's Holz und scheint einen langen Schnitt zu verlangen. In der Blüthe scheint sie empfindlich zu sein und setzt oft viele kleine Beeren an. Die großen lockeren Trauben bringen große Beeren von schöner Färbung, reichem Saft und vortrefflichem Geschmack. Sie ist die am frühsten reifende von allen Trauben, die ich kenne.

Koch. Von Madeleine Angevine habe ich im vorigen Jahre (1871), welches ein ungünstiges zu nennen war, am 28. August Herrn Kammerrath Uhde reife Früchte zugeschickt, welche in Braunschweig in rauher Lage an der Bretterwand erzogen waren. An dem Wohlgeschmack, überhaupt an der Güte dieser Trauben war Nichts auszusetzen.

Uhde. Die Madeleine Angevine übertrifft nach meiner Erfahrung entschieden den Malinger, sowohl in Rücksicht auf die Reife, als auch die Größe der Beeren und ihre gesunde Beschaffenheit. Auch in diesem Jahre (1872) ist sie für die Ungunst unseres norddeutschen Klimas zu empfehlen, und sie als Ersatz des Malingers einzuführen. Inspektor Palandt hat gute Nachrichten über die genannte neue Traubensorte aus Celle und Bermbeck bei Hamburg erhalten.

17) Die Madeleine Royale,

1867 in Paris prämiirt, frühreifend, wird in **Braunschweig** von Thränhardt (Naumburg), Garteninspektor Koch (Braunschweig), Wanderlehrer Arnold (Löhndorf) und Inspektor Palandt (Hildesheim) empfohlen. Die Traube ist noch einmal so groß als die des Malingers.

und reift 8 Tage früher; an Geschmack geben die Beeren denen des Pariser Gutedels nichts nach.

---

Von anderen Traubensorten wurden weniger werthvolle Mittheilungen in Bezug auf den Anbau in Norddeutschland gemacht. Genannt wurden: die frühe Lahntraube, der St. Laurent, der weiße und der rothe Muskateller, die Vanilletraube, der blaue Trollinger und die amerikanische blaue Isabelle.

§. 12.

**1860. Heidelberg.** „Ist die neuerlich wieder aufgetauchte Ansicht, daß **verschiedene Rebsorten nur an höher stehenden Augen des Rebholzes fruchtbar sind**, begründet, oder hängt die Fruchtbarkeit auf kürzerem oder längerem Holze nur von der Bodenkraft und dem Klima ab?"

**1862. Würzburg.** „An welchen Theilen der Rebe sind die Augen am fruchtbarsten und ist dies Verhältniß bei allen Rebsorten gleich?"

Es wurde nach längerer Berathung festgestellt, daß wohl durch Boden und Klima, insbesondere aber durch die Erziehungsart die Fruchtbarkeit der Reben bestimmt werde und geleitet werden könne, dann aber im Allgemeinen anzunehmen sei, daß bei den Rebsorten Trollinger, Urban, Schwabenhans (rother Hansen), Clevner, Elben, Gutedel die äußeren Augen fruchtbarer seien, daß dagegen bei dem Riesling, Sylvaner, Affenthaler (blauer Arbst, Babo), Burgunder, Ruländer die Augen zunächst des Stockes am fruchtbarsten sich zeigten und die Erziehungsart sich darnach zu richten habe.

## B. Rebsorten und Weinbau
### in den einzelnen Gegenden.

§. 13.

**1856. Prag.** „Welche Sorten Reben werden in den deutschen Staaten mit dem größten Erfolge kultivirt?"

**1872. München.** „Welche Rebsorten soll man mit Rücksicht auf Bodenverhältnisse und Anforderungen des Geschmacks in den Weinbergen Süddeutschlands anpflanzen?"

**1873. Wien.** „Welche Traubensorten haben sich in den verschiedenen Ländern für verschiedene Zwecke als besonders geeignet erwiesen?"

Die Antworten auf vorliegende Fragen können keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, immerhin geben die betreffenden Mittei-

lungen ein treffendes Bild des Weinbaues der verschiedenen Gegenden oder deuten wenigstens das Wichtigste darüber an. Wir ordnen dieselben nach den Hauptweinbauländern, von denen sie handeln.

### 1) Die Weinbaugegenden Deutschlands überhaupt.

**1873. Wien.** Freiherr Dael v. Köth. In den Weinbaugegenden Deutschlands: Rheinpreußen, Nassau, Rheinhessen, bayrische Pfalz, Baden, Württemberg und Unterfranken werden vorzugsweise gebaut:

A. Weiße Trauben.

a) Oesterreicher (Sylvaner), geeignet für geringere und mittlere Lagen, frühzeitig und viel Wein liefernd, eine der rentabelsten Rebsorten. Er liefert zu den Mittelweinen das größte Contingent und wird namentlich in den geringeren Lagen des Rheingaus, in Rheinhessen, der bayrischen Pfalz, Franken und Württemberg angepflanzt.

b) Gutedel liefert je nach den Lagen einen mehr oder weniger guten Wein, der sowie der vom Oesterreicher bald brauchbar ist. Diese Sorte wird in den verschiedensten Gegenden angepflanzt, vorzugsweise aber im Elsaß, im badischen Oberland, wo er den Markgräfler liefert, sowie an der Tauber, in Baden und Württemberg.

c) Traminer eignet sich zwar für schwere und leichte Böden, am besten aber für Thonböden. Hier liefert er kräftige Reben von langer Dauer und großem Ertrag. In leichten, z. B. Kalkböden, trägt er wenig, und der Stock wird nicht alt. Er reift ziemlich früh, und liefert einen angenehmen, vollschmeckenden Wein. Er wird besonders in der bayrischen Pfalz und am unteren Haardtgebirge gepflanzt.

d) Ruländer gedeiht in gleicher Weise, unter denselben Verhältnissen wie der Traminer. Er wird eher reif als dieser, liefert an älteren Stöcken nicht viel Wein, der aber sehr gut, fein und vollschmeckend ist. Er hat deßhalb auch große Verbreitung gefunden.

e) Weißer Burgunder (weißer Clevner, weißer Süßling, Babo). Dieser ist viel weniger verbreitet, als die bisher genannten Sorten, wird früh reif, ungefähr gleichzeitig mit dem Ruländer, liefert auch einen vorzüglichen Wein, ist aber nicht so ertragreich, daß sich sein Anbau im Vergleich mit anderen Rebsorten empfehlen könnte, weshalb er auch nicht häufig angepflanzt wird.

f) Riesling verlangt einen guten Boden und günstige klimatische Verhältnisse, welche er in den vorzüglichen Lagen des Rheingaus, der Moselgegenden, Rheinhessens, Frankens und der bayrischen Pfalz findet, wo er, besonders wenn die Böden Thonschiefer enthalten, ein köstliches Produkt liefert, welches sich durch Blume und gewürzreichen Geschmack auszeichnet. Ein solches Produkt ist in südlichen Gegenden,

in Frankreich, Italien gar nicht zu erzielen, indem der Riesling die dort herrschende Hitze nicht verträgt und nicht den gewürzhaften Geschmack hat, wie in jenen Gegenden. (Hiergegen bemerkt Dr. Rösler, daß der Riesling im Süden sehr wohl entwicklungsfähig sei; er habe Gelegenheit gehabt, Riesling aus dem Süden zu kosten, der sich dem am Rhein gezogenen wohl an die Seite stellen konnte. In **Wien** wurde **1868** geäußert, daß das Rieslingsbouquet in Steiermark bei weitem nicht so angenehm sei, als am Rhein, da der Wein einen zu intensiven Beigeschmack von allzuviel Alkohol habe. Kalbrunner hat wahrgenommen, daß die Rieslingstraube in Oesterreich auf Kalkboden gepflanzt, ein intensiveres Aroma erhält, als wenn die Unterlage des Weinbergs aus Hornblende oder Glimmerschiefer besteht.) Der Riesling reift spät und der Wein eignet sich sehr zum Lagern.

B. Rothe Trauben.

a) Früher Burgunder eignet sich mehr für geringere und mittlere Lagen, reift sehr früh und gibt vielen guten Wein, weßhalb er auch in allen Weingegenden gepflanzt wird.

b) Später Burgunder (blauer Clevner, Babo) gedeiht zwar auch in weniger guten Lagen, allein der Stock ist hier nur von geringer Dauer und der Ertrag nicht sonderlich groß. In guten Lagen dagegen, besonders auf Schieferböden, sind die Stöcke ertragreich und halten sich lange. Er wird in fast allen Weingegenden gepflanzt, reift ziemlich früh, doch später als der frühe Burgunder und gibt in guten Lagen einen kräftigen, feurigen, feinen Wein, der sich gut hält.

## 2) Der Rheingau.

**1856. Prag.** v. Trapp. Ueber die im Rheingau einheimischen Rebsorten und deren Verwendung kann er Folgendes mittheilen. Bei einem schweren festen Boden, wie Schiefer, Mergel mit Lehm vermischt und bei einer Abdachung von ungefähr 30 — 45°, nebst Lage und Zeilung von Norden nach Süden, oder von Nordost nach Südwest, werde die kleine Rieslingtraube, als diejenige, welche das Ausgezeichnetste an Kraft und Aroma liefert, verwendet. Ein Gleiches liefere auch die Orleanstraube in ausgezeichneten Jahren am Rüdesheimer Berg. (v. Trautenberg empfiehlt diese nicht, weil sie nur in ganz guten Jahren reift.) Der Aßmannshäuser Berg, welcher vollständigen Schieferboden enthalte, sei nur mit Clevner bepflanzt und liefere den bekannten Aßmannshäuser Rothen. In den übrigen Weingegenden des Rheingaus mit leichterem Boden und flacherer Lage würden mancherlei Traubensorten gepflanzt, als Traminer, Ruländer, Oesterreicher, Elbling, allein selten in einem Weingarten gemischt, sondern wegen der Verschiedenheit der Zeitigung jede Sorte für sich in getrennten Abtheilungen. Im unteren Rheingau seien vorzüglich die weicheren Traubensorten, Elb-

ling und Oesterreicher einheimisch, die auch noch in geringeren Jahren viel häufiger als der Riesling nach Quantität und Qualität einen befriedigenden Herbst lieferten. Als der einträglichste in geringen Jahren gelte der rothe Frühburgunder, welcher weiter abwärts am Rheine in den nassauischen Gemeinden Kamp, Osterspay u. a. in großer Ausdehnung gebaut werde, und für welchen die Producenten sehr vortheilhafte Preise erlangten. Häufig werde derselbe auch in geringen Jahren weiß gekeltert, und dann vorzüglich von den Mousseux-Fabriken sehr gesucht und gut bezahlt.

### 3) Die Rheinpfalz.

**1872. München.** Golsen. In der Pfalz werden vorzugsweise 4 Rebsorten gebaut, welche dem dortigen Geschmack entsprechen. Es sind dies Sylvaner (Oesterreicher), Riesling, Gutedel und Ruländer. Dazu kommen noch Traminer und der graue Tokayer. In Mitteljahren sind der Tokayer und der Traminer dem Riesling vorzuziehen; Sylvaner und Gutedel liefern zwar große Quantitäten, aber geringe Weine. Andere als die eben besprochenen Traubensorten fanden in der Pfalz bisher keinen Anklang. Was die Art des Satzes betrifft, so ziehen größere Weingutsbesitzer einen ungemischten Satz vor, wobei auf die Lage Rücksicht genommen wird. Für die besten Lagen verwendet man Riesling und Traminer, auf anderen, weniger guten Lagen werden vorzugsweise Tokayer und Sylvaner gebaut.

### 4) Der Weinbau im Zellerthale.

**1867. Reutlingen.** Abhandlung von K. Golsen.

In der Hügelreihe, welche vom Ende des Haardtgebirges bei Dürkheim, die Rheinebene westlich begrenzend, durch die Pfalz und Rheinhessen sich fortsetzend, bei Oppenheim und Nierstein hart an den Rheinstrom tritt, befinden sich verschiedene Thaleinschnitte, welche die Ebene mit der Gebirgsgegend des Westrichs verbinden. Einer dieser Einschnitte bildet das Thal, welches von der Stadt Worms nach dem Gebirge des Donnersbergs führt, und von einem Bache Namens Pfriem durchflossen wird. Da wo das Thal in das Hügelland eintritt, bildet sich eine südliche, ziemlich steile, für den Weinbau äußerst günstige Abdachung, der Zellerberg. Schon seit dem Mittelalter befanden sich einzelne Weinberge an demselben, aber erst seit 1834 wird ein regelmäßiger Weinbau allda mit Erfolg betrieben. Nebst der gegen Norden geschützten Lage besitzt der Berg einen für den Weinbau vorzüglichen Boden, schweren Thon, Letten mit Muschelkalk durchschossen, welcher den Boden lockert und ungeachtet seiner Consistenz bei Berührung mit der Luft in kurzer Zeit zermürbt und sich in ungemein fruchtbare Erde verwandelt. Besitzer der Weinberge sind die Bewohner der bayerischen

Orte Zell, Harxheim, Niefernheim, Einselthum und der hessischen Orte Mölsheim und Wachenheim. Die Weine bilden ihrer Qualität nach den Uebergang von den Haardtweinen zu den Rheingauern; sie besitzen eine schmalzige Süße mit schönem Bouquet, das häufig Aehnlichkeit mit dem Moselbouquet hat. Der Weinbau vermehrt sich von Jahr zu Jahr; die Weine finden stets mehr Anerkennung, und es dürfte daher eine gedrängte Beschreibung des Weinbaues und der Rebsorten des Zellerthales vom praktischen Standpunkte aus nicht unwillkommen sein.

I. Die Traubensorten, welche zur Erzeugung weißer Weine gepflanzt werden, sind folgende:

1) Der Oesterreicher, Sylvaner, (am Haardtgebirge Franke genannt). Diese Rebsorte ist bis jetzt die vorherrschende und hat auch in der That viele Vorzüge: a) sie gehört zur Classe der fruchtbarsten Sorten. In gut gehaltenen, kräftigen Weinbergen werden die Trauben sehr gedrungen und großbeerig, und ertragen in guten Weinjahren per Morgen zu 2400 Stock 2 bis 3 Fuder Most à 1000 Liter; anders verhält es sich in älteren, schon abgängigen, mageren oder schlecht cultivirten vernachlässigten Weinbergen; hier erhalten die Trauben ihre volle Entwicklung nicht, sie bleiben kleiner, kleinbeeriger, sind weniger geschlossen und geben kaum die Hälfte Ertrag, dabei aber keinen besseren, sondern häufig sogar geringeren Wein, magerer und weniger süß. Am obern Haardtgebirge und andern Distrikten von sehr ergiebigem Boden, wo bei allen Rebsorten der Ruthen- und Bogrebenschnitt eingeführt ist, soll der Oesterreicher selbst 4 Fuder per Morgen in Hauptweinjahren abwerfen. Allein im Zellerthale, trotz dem kräftigen Boden allda, konnte man sich zur Einführung dieser Schnittmethode bei den Oesterreichern nicht entschließen. Man hat beim Oesterreicher die alt hergebrachte Methode des Bockschnittes beibehalten, weil comparative Versuche lehrten, daß die Trauben nach diesem Schnitte viel feiner, süßer werden, als bei Anwendung des Bogenrebenschnitts, und der Wein an Qualität weit besser und edler wird. Beim Rebschnitte ist als durchgreifendes Gesetz anzunehmen, daß jeder Rebstock nach seiner Individualität und Ertragsfähigkeit zu behandeln und ihm nicht mehr Tragaugen aufgeschnitten werden, als er Kraft hat durchzutreiben und vollkommene Früchte auszubilden. Sehr häufig wird diese Regel aus Unkenntniß oder Nachlässigkeit von den Wingertsschnittern zum Nachtheil des Eigenthümers nicht beachtet. Der Oesterreicherstock setzt viele Fruchtaugen an, ist aber nicht sehr holztriebig, daher eignet sich für ihn der Bockschnitt vorzugsweise.

Zu näherer Erläuterung diene im Allgemeinen Folgendes: Die Rottfelder werden mit Blindholz oder Würzlingen bestockt, nach meiner Erfahrung am besten mit 2jährigen weil man dann im dritten Jahre

auf einen Herbst rechnen kann; mit Blindholz dagegen erst im vierten Jahre, und die Behauptung, eine Anlage mit Blindholz gebe einen dauerhafteren Weinberg, beruht auf einem Vorurtheil. Auf einen Morgen rechnet man 2400 Stöcke, gesetzt in der Reihe 3 Schuh Distanz, die Gassen breit 3 1/2 Schuh. Im ersten und zweiten Jahre werden die Schossen auf ein Auge zurückgeschnitten; hiedurch bildet sich dem Boden gleich-hoch die Krone, d. h. ein Wulst, aus dem im dritten und vierten Jahre mehrere Rebschosse herauswachsen; aus diesen werden 4 Schosse, sich gegenüberstehend, zur Schenkelbildung ausgewählt und auf zwei bis drei Augen zurückgeschnitten, die übrigen Schosse fallen in's Messer. Die 4 Schenkel werden nun in der Folge auseinander gehalten, so daß der Stock rund und hohl wird; er bekommt nie Ruthen, sondern wird auf zwei Zapfen an jedem Schenkel mit einem oder zwei Augen zurückgeschnitten, so daß jeder Schenkel 4, höchstens 5 Tragaugen, je nach Kraft des Stockes, also der ganze Stock 16 bis höchstens 20 Tragaugen zu ernähren hat. Die Erziehung des Traubenstockes kann ganz ohne Holz geschehen; die jungen Schosse der 4 Schenkel stehen sich gegenüber, tragen daher beim Heften sich selbst. Man kam aber in neuerer Zeit vom Heften ab, weil hierdurch die Einwirkung der Sonne und Luft auf das Innere des oben zusammen gebundenen Stockes und die Ausbildung der im Innern hängenden Trauben beeinträchtigt wird. Das Einkürzen der Schossen vor der Blüthe oder kurz nachher tritt häufig an die Stelle des Heftens, und der Stock trägt sich demnach von selbst. Am besten ist aber mit dem Bockschnitte die Drahterziehung zu verbinden in der Art, daß ein Draht 1 1/2 Schuh über der Krone der Rebstöcke gespannt wird. Am Drahtstrange sind nach der Blüthe die jungen Triebe auseinander zu ziehen und anzuheften. Die Einwirkung von Sonne und Licht auf alle Theile des Stockes ist dann eine gleiche und die befestigten Schosse sind gegen die Stürme geschützt. Diese Erziehungsweise ist für alle Rebsorten, welche den Bockschnitt ertragen, dieselbe, und wirkt sehr vortheilhaft auf die Qualität des Weines ein, indem die Trauben nahe am Boden hängend reifer und edler werden. Der Oesterreicher Stock eignet sich sehr für den Bockschnitt; er erhält 16 bis 20 Tragaugen; in normalem Zustande bringt jedes Auge 2 Scheine und bei guter Blüthe 2 Trauben. Streichen wir 1/4 der Trauben, die durch die Witterung, den Sauerwurm u. s. w. zu Grunde gehen, so bleiben für den Stock noch 24 bis 30 Trauben, deren Ausbildung die volle Kraft des Stockes erfordert, nur in den guten Weinjahren volle Reife erlangen und einen Ertrag von 2 — 3 Fuder per Morgen abwerfen. Blicken wir dagegen auf den Bogrebenschnitt, so finden wir 2, selbst 3 Ruthen mit Rückzapfen, welche zusammen 30 bis 40 Tragaugen haben. Diese sind zu viel für den Oesterreicherstock; die Trauben bleiben kleiner, sind weniger gedrungen, zum Theil welk, namentlich in Mitteljahren, und stehen in der Qualität um so

mehr zurück, als die Trauben nicht nahe am Boden auf Zapfen erzogen werden, sondern in der Höhe auf Ruthen. Diese Erfahrung und Erziehung gilt für alle Rebsorten, die einen schwächeren Holztrieb haben, dabei sehr fruchtbar sind und keinen Ruthenschnitt zur Herstellung ihrer Fruchtbarkeit bedürfen. Wir kommen bei den einzelnen Sorten hierauf zurück. Außer der Fruchtbarkeit des Oesterreicher besteht

b) ein weiterer Vorzug desselben darin, daß er zu den mittelfrüh reifenden Trauben gehört und selten im Herbst versagt. In den Mittel- und selbst geringeren Jahrgängen erlangt die Traube so viel Reife und Süße, daß ein trinkbarer, verkäuflicher Wein producirt wird; sie fallirt nur in den schlechtesten Weinjahren, wie z. B. 1843, 1850, 1851, dagegen ist die Traube in Hauptjahren einer großen Veredlung fähig; im Jahr 1865 erreichte der Most im Zellerthale durchschnittlich 115° Gewicht nach Oechsle; viele Trauben waren bis zur Hälfte zu Eibeben eingeschrumpft. Diese ergaben bei der Auslese einen Most von 135°. Solche großen Gewichte wurden übrigens in keinem früheren Jahrgang erreicht, nur 1858 producirte 108°. Ein Mostgewicht von 80° gibt schon einen trinkbaren Mittelwein. Uebrigens ist die Traube dünnhäutig und bei feuchtem Herbstwetter sehr zur Fäulniß geneigt, weshalb in der Regel der Oesterreicher sich nicht zur Spätlese eignet, sondern geherbstet werden muß, sobald die Fäulniß beginnt.

c) Der Traubenstock ist nicht empfindlich im Boden, nur bei stagnirender Nässe im Untergrund werden die Stöcke gelb und gehen aus; auch erträgt er naßkaltes Wetter während der Blüthe ziemlich gut; die Traube ist keinen Stielkrankheiten während des Wachsthums unterworfen und fällt nur selten durch; der Oesterreicher ist dabei eine vorzügliche Eßtraube. Diese unleugbaren Vorzüge der Sylvanertraube werden indeß abgeschwächt

d) durch die Qualität der hieraus erzielten Weine. Die Traube ergibt keine hervorragenden, sondern nur Mittelweine, durch welche der Ruf einer Weingegend niemals begründet werden kann. Die Weine haben wenig Bouquet und dabei das Unangenehme, daß sie im Keller sehr schwer zu bauen sind, leicht zähe und trübe werden; sie bedürfen im Zellerthale, wo die Weine sehr viel Schmalz und Süße haben, eines dreimaligen Ablasses, sogleich nach der Gährung, an Fastnacht und vor Eintritt des Sommers, sodann einer längeren Ablagerung, um ganz hell zu werden und zu bleiben. Ein weiterer Uebelstand ist, daß der Oesterreicher Wein auf dem Lager bald firne wird.

2) Die Rieslingtraube, am Rheinstrom allbekannt. Der Rheinwein verdankt ihr seine hervorragende Qualität und seine Berühmtheit bei allen Weintrinkern des Erdenrunds. So schätzbar diese Traubensorte ist, so hat sie für den Weinbauer doch auch ihre Schattenseiten. Der Ertrag ist ein mittelmäßiger. 1—1½ Fuder ist schon

viel per Morgen. Die Scheine treiben in den jungen Schossen, wenn der Winterfrost die Augen nicht zerstört hat, zwar sehr zahlreich aus, leiden aber sehr durch ungünstige Witterung in der Blüthe durch den Sauerwurm, und die Trauben später durch eine Stielkrankheit, in Folge welcher ganze Trauben oder einzelne Theile welk werden und abfallen, auch einzelne Beeren bekommen kranke Stellen; die Ursache dieser krankhaften Erscheinung ist noch nicht ermittelt, allein der Schaden in manchen Jahrgängen sehr groß; sehr schädlich ist auch naßkaltes Wetter nach der Blüthe, welches ein Durchfallen der jungen Beeren bewirkt. Auch der Traubenstock selbst ist empfindlich; er leidet leicht durch Frost im Winter, die Stämme bekommen dann Risse und die Schenkel sterben ab; der Stock verlangt zum vollständigen Gedeihen und Ausbildung der Trauben sehr kräftigen Boden, gute Düngung und Kultur, und der späten Reife wegen die besten Lagen; in leichten Böden bei schlechter Unterhaltung werden die Trauben häufig zaselicht, liefern geringeren Wein und wenig Ertrag, auch entwickelt sich das feine, charakteristische unnachahmliche Rieslingbouquet nur in schweren Böden und bei vollkommener Reife, zu deren Erlangung in guten Mitteljahren eine sehr geschützte, sonnige Exposition des Weinbergs unbedingt nothwendig ist. Wo diese Bedingungen vorhanden sind, verdient aber auch der Riesling die entschiedenste Empfehlung als herrschender Satz, er begründet nicht allein den Ruf einer Weingegend, sondern füllt auch die Kasse der Producenten durch die hohen Preise, die aus einem guten Rieslingwein erlöst werden. Der Riesling eignet sich aus den beim Oesterreicher angegebenen Gründen vorzugsweise für den Bockschnitt, bekommt aber etwas weniger Tragaugen angeschnitten als dieser, 12—14 Augen dürfen die Regel bilden. In den Riesling-Weinbergen ist auf reinen Satz ganz besonders zu achten, weil jede Vermischung mit dem Safte anderer Traubensorten dem Rieslingweine sein Bouquet nimmt und ihn dadurch verschlechtert. Unsere Erfahrung hierin gründet sich auf vielfache, sorgfältige Proben. Die einzige Traube, welche das Bouquet des Rieslings nicht beeinträchtigt, ist der weiße Burgunder. Die Vermischungen mit Oesterreicher, Traminer, Ruländer u. s. w. sind alle verwerflich; sie können nur dazu dienen, Rieslingweine, die aus nicht vollständig ausgereiften Trauben gewonnen wurden, daher etwas hart und sauer sind, mundgerechter zu machen. Das Zellerthal besitzt vortreffliche Rieslinglagen, die ein Gewächs von hervorragendem Bouquet liefern, gepaart mit der erfrischenden Weinsäure, in richtigem Verhältniß stehend mit Süße und Schmalz. Den Rheingauer Weinen sehr nahestehend, werden in den guten Weinjahren die Rieslinge bezahlt von 500 — 1400 fl. per 1000 Liter. Die Oesterreicher Weine stehen 300 bis höchstens 500 fl. Der Riesling eignet sich vorzugsweise zur Spätlese. Die Beere ist harthülsig und wenig zur Fäulniß geneigt. Nur die Auslese der in Edelfäule übergegangenen Trauben und

Traubenbeeren gibt die Könige aller Weine. Es ist einer der größten Verstöße gegen den rationellen Weinbau, die Rieslinge zu herbsten, so lange die Stöcke noch belaubt und die Trauben noch grün sind. Der Herbst der Rieslinge im Zellerthale fällt daher in den November; ein längeres Hängenlassen der Trauben ist zu riskirt, weil durch großen Schneefall, der liegen bleibt, anhaltende Kälte und Glatteis die Weinernte ganz oder theilweise vernichtet werden kann.

3) Der rothe Traminer. Die Fruchtbarkeit des Traminers ist eine mittlere, er liebt den Bogrebenschnitt. Der Bockschnitt ist ganz unanwendbar und würde den Ertrag auf kaum die Hälfte reduciren. Man schneidet dem Stock 2 Ruthen an, jede von 8—10 Tragaugen, mit 2 Stiften als Rückhalt, aus deren Schossen im folgenden Jahre die Ruthen gewonnen werden. Da die Ruthen in ihrer Tragbarkeit sehr verschieden sind, so besteht die Kunst des Schnitters darin, die besten Tragreben auszuwählen. Die bezüglichen Kennzeichen sind volle Augen auf breiter Basis enge stehend auf vorjährigem nicht mastigem Holze. Dazu gehören Aufmerksamkeit und praktischer Blick. Der Schnitter kann hier dem Eigenthümer viel nützen oder schaden. Das Drahtspalier mit 2 Zügen ist die beste Erziehungsmethode für den Traminer. Die Traube reift gleichzeitig mit dem Oesterreicher, hat aber den Vorzug, daß, sowie sie sich nur in das Röthliche zu färben anfängt, schon süß ist, dicke Hülsen hat, nicht fault und sich gleich dem Riesling für die Spätlese ganz vorzüglich eignet. Der Traminer ist bezüglich des Bodens empfindlich, wo ihm derselbe nicht zusagt, ist er sehr unergiebig, abdachende Lagen mit schwerem, trockenem Boden sind ihm in der Regel am zuträglichsten, feuchten Untergrund verträgt er nicht; lokale Erfahrungen werden hier allein den Ausschlag zu geben haben. Da wo der Traminer gedeiht, ist seine Anpflanzung sehr zu empfehlen; er erzeugt Weine, die an Qualität in Mitteljahren am besten und ihrer Süße wegen am gesuchtesten sind und in großen Jahren wird der Traminer vom Riesling nur in denjenigen Weinorten übertroffen, welche Rieslinge mit Bouquet erzeugen, was, wie oben bemerkt, nicht überall der Fall ist. Am Haardtgebirg spricht man häufig von einem Gewürztraminer als einer eigenen Varietät, allein ich kann diese Ansicht vorerst noch nicht theilen. Ich habe schon vor längerer Zeit mehrfach Blindholz des sogenannten Gewürztraminers aus Ruppertsberg und Deidesheim bezogen, die Reben tragen schon seit Jahren, ich kann aber keinen charakteristischen, bleibenden Unterschied in den Trauben finden. Die Gewürztraminer sind zuweilen etwas heller in der Farbe, zimmetbraun und großbeeriger, allein dieses Merkmal ist nicht constant und mag daher nicht von der Verschiedenheit der Sorte, sondern von anderen Einflüssen, wie Jahrgang, Klima u. s. w. abhängen. Im Geschmack der Traube ist ebensowenig ein specifisches Aroma zu finden. Was für meine Zweifel besonders spricht, ist der

Umstand, daß am Haardtgebirge man sich vergebens nach einem Weinberge mit einem Gewürztraminersatze umsieht. Da aber der Weinbau allda mit großer Sorgfalt und Intelligenz betrieben wird, so hätten die größeren Gutsbesitzer sicher keine Mühe und Opfer gescheut, um Traminerweinberge mit Gewürztraminer anzulegen, wenn solche als besondere Traubensorten constant existirten. Die Frage bleibt übrigens vorerst noch eine offene. Der rothe Traminer artet häufig aus in den weißen Traminer, ohne erkennbare Ursache; er wird dadurch viel weniger productiv. Die in der Regel geschlossene rothe Traminertraube wird dann zaselicht und die Beeren werden sehr ungleich in der Dicke. Diese Ausartung ist für den Producenten sehr unangenehm. Der Holztrieb des ausgearteten Stockes wird zudem stärker und da das Holz sich nicht unterscheiden läßt von dem nicht ausgearteten, so bekommt man in neuen Trammeranlagen viele weiße, wenn nicht in den Weinbergen, aus denen das Setzholz entnommen wird, die weißen Stöcke im Herbste besonders bezeichnet werden. Die Traminer Weine sind im Weinhandel sehr gesucht, weil sie namentlich zur Schmelzung dünner, magerer Weine dienen.

4) Der graue Tokayer. Diese Rebsorte kam früher in der Pfalz nicht vor; ich wurde auf dieselbe aufmerksam gemacht durch eine Weinprobe elsäßer Weine, bei welcher die Weine dieser Traube das Beste waren. Dies bestimmte mich Reben für 1/4 Morgen von Gebr. Baumann in Bollweiler kommen zu lassen. Der Versuch gelang und der Tokayer erfreut sich heute vielfacher Verbreituug. In Bollweiler behauptete man die Rebe aus Ungarn bezogen zu haben, daher der Name, den diese Rebe im Elsaß erhielt; sie gehört aber nicht zum Geschlecht der Furmint-Trauben in Tokay, sondern sie ist dem am Rhein schon längst bekannten Ruländer auf's Haar ähnlich, daher die Streitfrage entstand, ob sie nicht identisch mit dem Ruländer sei. Ich muß mich dagegen erklären. Wenn auch keine äußeren Merkmale an Holz, Laub, Frucht die Verschiedenheit der Sorten kennzeichnen, so sind es immer constante Vorzüge, welche den Tokayer vom Ruländer unterscheiden. Die Beere des Tokayer ist harthülsiger, widersteht der feuchten Witterung im Herbste und fault nie, Eigenschaften, welche der Ruländer nicht besitzt. Der Tokayer würde sich vermöge der Consistenz seiner Beeren zur Spätlese im November eignen, gleich dem Riesling und Traminer, allein er ist eine Früh-Traube, die bei vollkommener Reife die Beeren leicht fallen läßt, daher durch Stürme sehr geschüttelt wird und es gewagt erscheint, die Edelreife, welche in der Regel erst im November eintritt, abzuwarten. Sodann erhält der Wein von dieser Traubensorte ein eigenthümliches Aroma, verschieden und besser als dasjenige vom Ruländer. Beide arten übrigens in den schwarzen Burgunder aus (vergl. S. 25) und gehören offenbar zur Gruppe der Burgunderreben. Der Tokayer ist aber eine für den Weinbau dem Ruländer aus den

angegebenen Gründen vorzuziehende Art der Burgundertraube. Die Fruchtbarkeit des Tokayers steht derjenigen des Traminers gleich, ebenso ist der Schnitt und die Erziehungsart eine gleiche. Der Bockschnitt ist unanwendbar. Der Tokayer liebt schwereren Boden, ist aber weniger empfindlich als der Traminer; er gedeiht auch in flachen und kühlen Lagen gut und gibt seiner früheren Reife wegen, vollständige Mißjahre abgerechnet, jedes Jahr eine Ernte. Die Qualität und Preise des Weines stehen dann denen des Traminers gleich, beide zusammen geben eine vorzügliche Mischung. Dieser mannigfaltigen Vorzüge wegen ist der Tokayer heute eine der beliebtesten Traubensorten für neue Anlagen.

Außer diesen 4 Hauptrebsorten für die Bereitung weißer Weine, kommen in den Weinbergen noch zerstreut vor der Weiße Burgunder, der Gutedel und der Ortlieber.

5) Der Weiße Burgunder hat eine große Vegetationskraft, er ist nicht empfindlich im Boden, nicht gegen nassen Untergrund und wird daher häufig verwendet zur Ausbesserung von Stellen in Weinbergen, an welchen andere Traubensorten nicht fortkommen; er liebt den Bogrebenschnitt, ist im Tragen launig, in günstigen Jahren äußerst fruchtbar, aber empfindlich gegen Nässe in der Blüthezeit. Der weiße Burgunder reift etwas später als der Oesterreicher und gibt einen sehr reingährigen, feinen, haltbaren Wein. Ich besitze noch 1857er weißen Burgunder, der keine Spur von Firne hat, was vom Oesterreicher nicht behauptet werden kann.

6) Der Gutedel ist in seiner Erziehung und Qualität so bekannt, daß hier eine nähere Beschreibung überflüssig erscheint; er kommt nur sehr vereinzelt in den Zeller Weinbergen vor. Erwähnung verdient indeß der Muscatgutedel als Weintraube; er gibt einen süßen Wein mit köstlichem Bouquet. Eine Weinbergsanlage von 1/4 Muscatgutedel, 1/4 Riesling, 1/4 Tokayer, 1/4 Traminer hat sich bei mir sehr bewährt. Dieser Satz liefert ein vorzügliches Produkt.

7) Der Ortlieber wird nur verwendet in sterilen Kalkböden, die arm an Erde und reich an Steinen sind, auf welchen andere Rebsorten nur kümmerlich vegetiren; er gedeiht in diesen Böden sehr gut und liefert beim Bogrebenschnitt reichen Ertrag. Die Qualität des Weines kommt dem Oesterreicher fast gleich. Die Traube reift kurz vor dem Oesterreicher, hat aber das Unangenehme, daß sie im Herbste bei feuchtem Wetter sehr leicht fault und daher öfters ausgelesen werden muß.

II. In neuerer Zeit werden im Zellerthale auch Rothweine mit Erfolg kultivirt und dazu folgende Traubensorten verwendet:

1) Der Frühburgunder — Jakobstraube — Es gibt verschiedene Varietäten unter den Frühschwarzen und daher auch verschiedene Urtheile über die Qualität der daraus gewonnenen Weine. Die Sorte, welche ich im Zellerthale pflanze, wird jedes Jahr reif und gibt

unstreitig den vorzüglichsten aller Rothweine. Der weiteren Verbreitung steht nur der Umstand entgegen, daß die Traube äußerst launig und der quantitative Ertrag im Durchschnitte ein geringer ist.

2) Der Spätburgunder — in Baden, Württemberg Clevner genannt — sehr bekannte Traubensorte, welche einen vortrefflichen Rothwein erzeugt.

3) Der blaue Portugieser. Die Vorzüge dieser vielfach angerühmten, in neuerer Zeit aufgetauchten Traubensorte werden überschätzt. Die Fruchtbarkeit ist eine sehr große. Die Traube hat vielen Farbestoff und erzeugt in guten Weinjahren auch einen empfehlenswerthen Wein; allein dieses kann von Mitteljahren nicht behauptet werden. Hier wird die Traube an den Stöcken oft welk, hat wenig Farbestoff und wenig Zuckergehalt, so daß der Wein nur eine sehr geringe Qualität bekömmt. Dazu kommt der weitere nachtheilige Umstand, daß der Portugieser nicht zu Weißwein gekeltert werden kann und für die Champagner-Fabrikation unbrauchbar ist. Mit dem Limberger, der vereinzelt unter den Portugiesern vorkömmt und eine noch größere Fruchtbarkeit hat, hat es bezüglich der Qualität eine gleiche Bewandtniß.

4) Der Liverdon aus der Gegend von Metz und

5) Der Süßfärber — Teinturier — aus dem südlichen Frankreich.

Beide Sorten sind ungemein fruchtbar, haben keinen starken Holztrieb, liefern beim Bockschnitt vollen großen Ertrag, beim Ruthenschnitt tragen sich die Stöcke todt. Die Trauben sind sehr gedrungen und geben bei gutem Kulturstand des Weinbergs einen höheren Ertrag als der Portugieser, 3 und selbst 4 Fuder per Morgen. Die Trauben reifen etwas später als der Oesterreicher. Der Liverdon eignet sich vorzüglich zum Weißkeltern, zur Champagnerbereitung und gibt einen sehr haltbaren, reingährigen Weißwein. Da der Liverdon wenig Farbestoff hat, so ist eine Mischung mit dem Teinturier nothwendig. Der rothe Wein von beiden Sorten ist sehr gerbstoffhaltig und reinschmeckend.

Sieht man auf die Qualität der Rothweine, so pflanze man die zwei Burgundersorten, sieht man auf die Quantität, so rathe ich zu einem Rebsatz gemischt aus Portugieser, Liverdon, Süßfärber und etwas schwarzem Muscateller. Diese Mischung gibt einen leichten, in Farbe gedeckten, sehr angenehm mundenden Rothwein.

### 5) Der Weinbau in Württemberg.

**1867. Reutlingen.** Aus Single's Bericht über die Fortschritte des Weinbaus entnehmen wir das Nachstehende:

In Württemberg besteht das Weinbaugelände meist aus kleinen und nur wenig aus großen Rebgütern. Der meiste Weinbau befindet

sich hier in den Händen des Kleinbesitzes. Es hat dies natürlich ebenso seine Schattenseite wie seine Lichtseite. Der Weinbau kommt beim Kleinbesitz nicht so leicht auf eine hohe Stufe, wie beim Großbesitz; dagegen haben wir einen Weingärtnerstand, der sehr fleißig ist und seinen Boden tüchtig bearbeitet und dadurch eine mindestens ebenso große Rente daraus zieht, als der Großgrundbesitzer; dies bezeugt die verhältnißmäßig große Zahl wohlhabender Weingärtner. Weiter findet man das Eigenthümliche, daß meistens überall die Schenkelzucht angewandt wird, auch da, wo man am Stock die Kopfzucht oder den Bockschnitt anwenden sollte. In der Stuttgarter Gegend und in den Unterlandbezirken findet man, daß Stöcke mit 2, 3 und 4 Schenkeln gepflanzt werden. Wenn da ein Theoretiker sagen wollte, das sei durchaus unrichtig, so wäre das unklug. Es sind überall verschiedene Verhältnisse und darum sind auch verschiedene Pflanzungsmethoden geboten. Ein Fehler ist nur das, daß man alle Sorten nach der in der betreffenden Gegend üblichen Art behandelt und nicht mehr Rücksicht auf die besonderen Eigenschaften der einzelnen Sorten nimmt.

### 6) Nieder-Oesterreich.

**1868. Wien.** v. Babo behauptet, Oesterreich könne mit seinen Weinsorten nicht mit dem Rheinlande und mit Frankreich concurriren. Man müsse dahin wirken, daß bessere Reben eingeführt werden. Es werden von Hlubek zum Anbau vorgeschlagen; Rother Traminer, weißer und blauer Burgunder, Ruländer und Wälschriesling. Letzterer sei außerordentlich fruchtbar, stehe aber in Qualität dem Riesling und den Burgundern nach.

**1873. Wien.** Nach H. Goethe sind folgende Sorten in Niederösterreich verbreitet:

a) Der Riesling.

b) Der Rothgipfler, der sich durch seine geringe Empfindlichkeit auszeichnet, einen sehr guten Wein gibt, und selbst in Lagen, die von Frost leiden, sehr gut gedeiht.

c) Der Ortlieber, der einen ungeheuren Ertrag liefert, früh reift und einen edlen Wein liefert. Er eignet sich besonders für höhere Lagen und für leichten Boden.

d) Der grüne und der rothe Veltliner. Letzterer ist wegen seines geringen Ertrags weniger gesucht und wird in den letzten Jahren vom grünen Veltliner fast völlig verdrängt.

e) Der frührothe Veltliner, eine sehr frühreife Sorte, liefert einen guten Wein und hat sich in den letzten Jahren ziemlich verbreitet.

f) Der rothweiße Veltliner, der eigentlich den Hauptsatz in Niederösterreich bildet. Wegen seiner ungeheuren Tragbarkeit auch

Todttrager genannt, wird er in dem Bezirke Retz vielfach gebaut und ist wohl eine Abart des rothen Veltliners.

g) Der blaue Burgunder (Clevner), und

h) Der Traminer werden ebenfalls angebaut, allein sie tragen zu wenig, wie allgemein geklagt wird. Der Grund mag wohl darin liegen, daß diese Traubensorten eine öftere Düngung beanspruchen, als man sie in den Weinbergsanlagen geben kann.

i) Der grüne Sylvaner wird überall im Lande gebaut. Er kommt meist mit andern Weinen gemischt in den Handel. Man klagt aber auch, daß die Sylvanerweine sehr leicht Krankheiten unterworfen sind. Dessenungeachtet ist der Sylvaner für lockeren leichten Boden sehr gesucht.

k) Der rothe Sylvaner oder Gumpoldskirchner gehört zu den frühreifenden Sorten und zeichnet sich durch seinen hohen Zuckergehalt aus. In Gumpoldskirchen hat sich derselbe schon seit 60—70 Jahren eingebürgert und sich durch seine guten Eigenschaften auf's beste empfohlen.

l) Der Gutedel ist eine sehr gesuchte Sorte, nicht nur zur Verwendung als Tafeltraube, sondern auch als Keltertraube, da er einen ungeheuren Ertrag gibt. Daß edle Weine aus demselben nicht erzielt werden, ist bekannt; er ist jedoch sehr gut zum Verschneiden mit anderen Weinen geeignet, um dieselben milder zu machen, da er verhältnißmäßig wenig Säure enthält.

### 7) Steiermark.

**1873. Wien.** In diesem Lande werden nach H. Goethe nachstehende Rebsorten angebaut:

a) Der Riesling.

b) Der Wälschriesling (weißer), sehr verbreitet, bildet in einzelnen Theilen den Hauptsatz, zeichnet sich durch große Tragfähigkeit aus, liefert einen guten Tischwein und in guten Lagen sogar ein edles Product. Er wird auch gemischt mit dem kleinen Riesling angebaut, mit dem er gleichzeitig reift, und ersetzt an Quantität, was diesem abgeht. Er ist nur für bessere Lagen zu empfehlen, weil er spät reift, und nicht für solche Gegenden, die den Winden preisgegeben sind, weil er dem Abbrehen leicht ausgesetzt ist.

c) Der Muskateller, wird in Steiermark ganz besonders kultivirt. Der gelbe bildet in vielen Weingärten den halben Satz, wird wegen seines Bouquets und seines Geschmacks zu anderen Weinen gemischt und deßhalb mit dem Doppelten bezahlt. Der rothe Muskateller wird nur wenig angebaut, der schwarze kommt nur sporadisch vor.

d) Der (weiße) Mosler bewährt sich überall in den mittleren niederen Lagen, wo er nicht zu trocken steht; in hohen trockenen Lagen wird er sehr kleinbeerig.

e) Der Ortlieber, sehr gesucht.

f) Der grüne Sylvaner, nur sporadisch gebaut und zwar auf den höchsten Weinbergen, bis zu einer Höhe von 1800 Fuß, wo er noch vollkommen reif wird. Wegen seiner Frühreife ist er für Steiermark sehr schätzbar.

g) Der rothe Sylvaner oder Gumpoldskirchner liefert in Steiermark ein edles Product.

h) Der Gutedel.

**1851. Salzburg.** Nach dem Berichte der k. k. steiermärkischen Landwirthschaftsgesellschaft waren die vorzüglichsten Rebsorten in der Umgegend von Graz der weiße Burgunder, der blaue Clevner, der Ruländer (rother Clevner), der Traminer, der Riesling, der Krachgutedel, der grüne Sylvaner und der blaue Portugieser.

### 8) Tyrol.

**1873. Wien.** Inspector Frank gibt die nachstehenden Rebsorten als die in Tyrol gebauten an. (Von c—h rothe Trauben).

a) Der Nebbiolo, der einen sehr gehaltreichen Weißwein liefert.

b) Der Riesling, in höheren Lagen.

c) Die Negrara, die einen ausgezeichneten Rothwein gibt und wegen ihres hohen Ertrages sehr häufig angebaut wird.

d) Der Teroldigo, der oberhalb Trient angebaut wird.

e) Der Marzemino, der in Südtyrol gebaut wird und den Isarwein gibt.

f) Der Gropello, der in hohen Lagen einen sehr guten Wein gibt.

g) Der Portugieser, und

h) Der Blaufränkisch, die ebenfalls gute Resultate erzielen lassen.

(a, c, d, e, f finden sich unter den angeführten Namen nicht bei Goethe, ebenso wenig bei Babo, sind aber wohl identisch mit andersbenannten.)

### 9) Böhmen und Mähren.

**1856. Prag.** Ueber die in Böhmen angepflanzten Rebsorten liegen nur wenig Mittheilungen vor. Es werden als empfehlenswerth genannt:

a) Der Prientsch (kurzstieliger Champagner, Babo), vorzüglich bei vorhandener Kalkunterlage.

b) Der rothe Frühburgunder, und

c) Der frühe Gutedel, wegen ihres sicheren Ertrags.

d) Der Riesling, nur für ganz warme Lagen.

Bei Leitmeritz ist früher die Müllertraube sehr verbreitet gewesen; da sie indessen einen Wein liefert, der nur wenige Jahre gut bleibt, so ist man seit einiger Zeit von dieser Rebsorte abgegangen und nimmt jetzt hauptsächlich Riesling, Traminer und Ruländer zum Satze.

Von Mähren erfuhr man **1873** in **Wien**, daß in einigen Gegenden Blaufränkisch (blauer Limberger) verbreitet sei; er ist in der Blüthe gegen schlechte Witterungsverhältnisse unempfindlich und liefert einen großen Ertrag.

### 10) Ungarn und Siebenbürgen.

**1873. Wien.** Ueber Ungarn berichtet Director Entz. Als daselbst gebaute Sorten werden von ihm angegeben:

a) Die Kadarka, der die Rothweine Ungarns, der rothe Ofner, der rothe Sexarder, der Erlauer u. a. ihren guten Ruf verdanken. Die Sorte ist in ganz Ungarn verbreitet. Sie liefert in guten Jahren auf einer Fläche von 800 □ Klafter = ½ Joch 40—50 Eimer, ist daher eine Sorte, die in jeder Beziehung für Ungarn unschätzbar ist. Allein sie hat auch ihre Schattenseiten, sie ist nur für südliche Gegenden geeignet und reift spät.

b) Der Portugieser wurde in neuerer Zeit in einigen Gegenden angebaut, um auch frühreife Sorten in Ungarn zu verbreiten. Was Villagier heißt, ist zur Hälfte Kadarka und zur Hälfte Portugieser.

c) Der Furmint (weißer Mosler, Babo), ist besonders zu Trockenbeeren geeignet und liefert einen ausgezeichneten Ausbruch.

An Bouquetweinen ist Ungarn arm. Nur im gemäßigten Klima Ungarns, wo Ausdünstungen von Flüssen und Seen die Luft mit Wasserdunst schwängern und in Folge dessen häufig Niederschläge entstehen (was besonders in Siebenbürgen im Laufe der Maros der Fall ist), wo der Boden ein derber, fester, schwerer Lehmboden ist, da gibt es auch bouquetreiche Weine, und da hat sich auch d) der Riesling Bahn gebrochen. Besonders ist jene Sorte hervorzuheben, welche in Ungarn mit dem Namen e) Sarfeher (weißer Honigler, Babo) bezeichnet wird. Außerdem sind von weißen Sorten noch zu nennen:

f) Die Korwartscher Traube, in gemischten Sätzen sehr geschätzt; und

g) der Wälschriesling, in einigen Gegenden mit gutem Erfolg gebaut.

Prof. Belke fügt den genannten Sorten Ungarns noch zu:

h) Den gelben Muskateller, der sehr viel und guten bouquetreichen Wein gibt.

i) Die langstielige und die kurzstielige Blaufränkische, die am Plattensee einen herrlichen Wein liefert und auf der Pariser Ausstellung einen Preis errungen hat. Das Wachsthum der Rebe ist sehr stark; der Boden muß sehr mager sein.

k) Den blauen Clevner, der in hohen Lagen ein ausgezeichnetes Product liefert.

l) Den St. Laurent, in Siebenbürgen verbreitet. Nach einer Mittheilung in Prag 1856, soll sich auch der Steinschiller bewährt haben.

**1868. Wien.** Köhler aus Ungarisch-Altenburg berichtet, daß in seiner Gegend in einem Rebsatze gepflanzt werden: Riesling, weißer Burgunder, blauer Burgunder (Clevner), Traminer und Ruländer. Die Rebstöcke sind nach beiden Richtungen 3 Fuß weit gepflanzt und es ist der Kopfschnitt mit einer Tragrebe eingehalten. Die Tragreben werden nach einer Richtung niedergebogen, so daß die Wärmewirkung größer wird. (Professor Hlubek aus Graz bedauert, daß in Oesterreich der Boden zu wenig bearbeitet werde, weßhalb derselbe zu sehr überschattet und mit Unkräutern überwuchert sei, daher es alsdann nichts nütze, die Trauben möglichst nah am Boden zu haben, da die gehörige Erwärmung unmöglich sei). Der Ertrag beläuft sich auf 50 Eimer per Joch, der Eimer werde zu 30—40 fl. per Eimer verwerthet. (1 Joch = ca. 0,58 Hektar, 1 Eimer = 58 Liter).

**1872. München.** Ueber die Erziehungsart des Weinstocks in Siebenbürgen theilt Ulbricht mit, daß dort ein Weinberg einem Hopfengarten gleiche. Man sehe Pfähle von 12 Fuß Länge im Boden stehen und an diesen schlingen sich die Reben bis zur Spitze. Die Leute behaupteten, daß sie nicht anders mit den dort gebauten Sorten arbeiten könnten, weil die Stöcke sonst zu Grunde gingen.

Einen Gegensatz dazu bildet Erlau in Ungarn. Dort werden die Stöcke soweit heruntergeschnitten, daß der Weingarten wie ein Kartoffelfeld aussieht. Die Stöcke sind höchstens 1½ — 2 Fuß hoch.

In Siebenbürgen werden zwei Arten von Pfählen angewandt; 1) ganz dünne von etwa 1½ Zoll Durchmesser und aus jungem Holze gearbeitet, die per Tausend 20 fl. kosten; 2) Pfähle von durchschnittlich 3 Zoll Durchmesser und einer Länge von 8 — 12 Fuß. Diese sind aus altem Eichenholz gearbeitet und sollen 50 — 60 Jahre halten. Ist die untere Spitze verdorben, so wird der Pfahl umgekehrt. Von diesen kostet das Tausend 100 — 120 fl.

## C. Das frühe Altern der Rebsorten, beſ. des blauen Clevners.

§. 14.

Der blaue Clevner oder Spätburgunder iſt eine derjenigen Rebſorten, deren Stöcke ſehr früh altern. Man hat oft nach Mitteln geſucht, den dadurch entſtehenden Schaden zu verhüten. Hierüber ſagt Dornfeld:

**1853. Karlsruhe.** Es wird beſonders in Württemberg, wo ſich ſehr ausgedehnte Clevneranlagen befinden, darüber geklagt, daß die Clevnerweinberge trotz aller Pflege nach Verfluß von 12 — 15 Jahren im Ertrage bedeutend nachlaſſen, und wenn auch gleich noch ſchönes Holz, doch wenig Trauben mehr treiben. Der Grund dieſes Umſtandes, wenn er gleich zum Theil in dem Boden, in dem die Clevnerrebe gepflanzt wird, ſowie in ihrer ſonſtigen Behandlung zu ſuchen iſt, dürfte hauptſächlich in einer beſonderen Eigenthümlichkeit derſelben liegen. Um nun derſelben zu begegnen, habe ich ſeit einigen Jahren Verſuche mit dem Vergraben der Clevnerſtöcke gemacht, wodurch eine vollſtändige Erneuerung der Anlage herbeigeführt wird. Es werden nämlich im Frühjahr vor dem Schneiden der Reben quer durch den Weinberg und ſo nahe an den Rebſtöcken, daß die Range derſelben bis auf den Fuß blosgelegt wird, Gräben von $1\frac{1}{2}$—2 Fuß Tiefe und Breite angelegt, ſolche einige Zoll tief mit der obern fruchtbaren Erde eingefüllt und ſodann der ganze Rebſtock in den Graben eingelegt, ſo daß nur noch der Fuß mit ſeinen untern Wurzeln im Boden zurückbleibt. Damit die Stöcke ſich nicht wieder aufrichten, wird der Graben ſogleich einige Zoll hoch mit Erde angefüllt und ſolche feſtgetreten, ſofort von den Schenkeln Tragreben, in der Regel zwei, an der andern Grabenwand hinaufgezogen und die Reben ſo zurückgeſchnitten, daß nur noch 3—4 Augen aus dem Boden herausſtehen. Vor dem Einlegen der Reben werden die mittleren Augen ausgebrochen, damit der neue Stock, während die unteren Augen Wurzeln ſchlagen, keine Seitentriebe machen kann, ſondern der Saft ganz den über dem Boden hervorſtehenden Augen zufließt. — In den Graben kommt alsdann eine Lage Dünger, worauf derſelbe mit der noch vorhandenen Erde zugeworfen wird. Die auf dieſe Weiſe eingelegten Rebſtöcke treiben ſchon im erſten Jahre einige Trauben, im zweiten Jahr geben ſie einen halben, im dritten Jahre gewöhnlich einen vollen Ertrag, ſo daß die Erneuerung des Weinberges ſehr ſchnell und ohne große Koſten vorgenommen werden kann, indem das Vergraben nicht einmal die Hälfte des gewöhnlichen Rottens koſtet. Nur muß

man da, wo, wie in Württemberg, die Kopferziehung stattfindet, bei solchen Weinbergen zur Rheingauer Schenkelerziehung übergehen, indem bis den eingelegten Reben ein Kopf gezogen wäre, immerhin 3 — 4 Jahre vorüber gehen würden, bis der Weinberg wieder zum Ertrag käme. — Am Bodensee ist ein periodisches Verlegen der Reben alle 15 Jahre mit sehr günstigem Erfolge üblich, wie von mehreren Seiten bestätigt wird.

**1867. Reutlingen.** Karl Bronner bespricht die Abnahme der Ertragsfähigkeit gewisser Sorten im Alter und erwähnt, daß in Frankreich die Weinpflanzungen alle 19—20 Jahre umgelegt werden. Man sollte auch in Deutschland die Clevnerweinberge alle 20 — 25 Jahre aushauen; dann würde der Anbau des Clevners, der unstreitig den besten Rothwein gebe, immer lohnend sein.

## Kapitel III.

# Erziehung des jungen Rebstocks.

### §. 15.

**1850. Bonn.** Ueber die Frage: „Liegen Erfahrungen über Anpflanzung von Weinbergen mit **im Herbste geschnittenem** und über Winter aufgehobenem **Blindholze** vor?“ äußert Meyer: Nach dem Lesen ist es die erste Arbeit, das Holz zu schneiden, welches im Frühjahr zum Pflanzen gebraucht wird; es wird in Bündel zusammengebunden unter die Erde gegraben und im Frühjahr herausgenommen, wo man nun gleich sieht, welche Reben zu gebrauchen sind und welche nicht. Dies halte er für einen großen Vortheil vor den im Frühjahr zu schneidenden Blindreben, denn was schon getrieben habe, wachse auch sicherer an, als das ungewisse, im Frühjahr geschnittene Holz. Nur wenn man versäumt habe, im Herbste zu schneiden, nehme man Setzlinge von im Frühjahr geschnittenem Holze.

Müller erklärt, daß im Rheingaue das Schneiden des Setzholzes erst geschehe, wenn der Saft eintrete. Diese Reben würden noch denselben Abend zugeschnitten, sodann in Wasser gesetzt und erst gepflanzt, wenn die Augen bereits Erbsengröße erlangt haben.

### §. 16.

**1850. Bonn.** Es wurde im Anschluß an die vorstehenden Mittheilungen die Frage aufgeworfen, ob man **einjähriges** oder **zweijähriges Holz** zu Setzlingen wählen solle. Unter solch zweijährigem Holze wird die Vogrebe des laufenden Jahres, resp. wenn das Setzholz im Frühjahre geschnitten wird, des vorigen Jahres verstanden. Hofmann bemerkt, daß bei Bonn kräftiges zweijähriges Holz verwendet werde. Er hat Versuche mit ein- und zweijährigem Holze gemacht und gefunden, daß letzteres viel kräftigere Pflanzen gebe, als ersteres.

Nach Meyer nennt der Winzer an der Ahr das einjährige Holz Bügel, das zweijährige Stelzen, und setzt in der Regel

einen Stelzen und einen Bügel zusammen. Im Rheingau und in der Pfalz, auch in Honnef bei Königswinter schneidet man einjähriges Holz als Setzlinge zu. In Württemberg verlangt man, daß ein 2—3 Zoll langes Stück des zweijährigen Holzes an den Schnittlingen sitze, zum Beweise, daß das einjährige tief genug genommen sei.

Die Versammlung bedauert, daß gründliche Versuche hierüber noch nicht gemacht sind; bis jetzt sind die verschiedenen Methoden vom Land- und Ortsgebrauch abhängig.

§. 17.

**1850. Bonn.** Bezüglich der **Länge, von der das Blindholz sein soll**, stimmt man nach kurzer Debatte der Ansicht bei, daß diese Länge nach Boden und Rebsorten verschieden sein müsse. So gehe der Orleans und der Kleinberger (weißer Elben) tief, während Traminer und Sylvaner ihre Nahrung mehr in der Oberfläche suchen, weßhalb man im Rheingau 2 Fuß, an der Hardt 1 1/2 Fuß lang schneide.

§. 18.

**1850. Bonn.** „Liegen vergleichende Beobachtungen vor, ob die Bepflanzung **mit Blindholz** oder **mit Wurzelreben** dem Weinberg eine längere Dauer sichert?"

Die Besprechung dieser Frage ergibt, daß in der Nähe von Bonn, wie im Rheingau und in der Pfalz beim Blindholz auf längere Dauer des Stockes gerechnet wird; bei Anwendung von Wurzelreben ist der Ertrag ein früherer; dieselben müssen jedoch sehr vorsichtig behandelt werden. (Vergl. darüber Golsen, S. 39.)

**1862. Würzburg.** Eine der vorigen im Wesentlichen gleichlautende Frage wurde folgendermaßen beantwortet:

Die Anlage der Reben mit Rauh- oder Blindholz bewährt sich in den meisten Fällen am besten, weil die Wurzelbildung dabei eine vorzügliche wird; dagegen soll in trockenen Jahrgängen der Anlage mit Würzlingen eine größere Sicherheit des nächsten Erfolges zur Seite stehen, aber nur dann, wenn die Verpflanzung äußerst sorgfältig in Stufen geschehen ist. Wo die Verpflanzung mit dem Setzholz ausgeführt wird, kann nur Blindholz in Anwendung kommen. Für Anlagen mit Blindholz wird von der Mehrzahl der Anwesenden ein sicheres Gedeihen, ein kräftigerer Stand und eine längere Dauer behauptet.

**1868. Heilbronn.** „Welche Vortheile gewährt die Wurzelrebe zur Anpflanzung in den Weinbergen gegenüber dem Blindholz (Schnittling)?"

Diese Frage wurde hier dahin entschieden, daß wohlbewurzelte und gesunde, starke 1 oder 2jährige Wurzelreben immer ein weit sichreres

Resultat liefern, als bloße Blindreben, daß aber letztere, wenn sie mit Knotenansatz (dies wird von andrer Seite nicht für gut gehalten; siehe auch §. 16 am Schlusse) geschnitten seien und bis zum Stecken gut feucht gehalten würden, namentlich auch einige Tage vor dem Stecken in Wasser gelegt gewesen seien, ebenfalls in vielen Gegenden gute und sichere Resultate geben. — Gegen die zu starken und zu lang geschnittenen dreijährigen Wurzelreben, wie sie die Weingärtner oft verwenden, wurde allgemein protestirt.

**1869. Bingen.** Dr. Lucas sagt hierüber: Die Weingärtner in Württemberg, deren Weinberge großentheils ziemlich schweren Keuper- (rothen) Boden, theils auch braunen Jura, theils Muschelkalk-, theils Lettenkohlen-Boden haben, pflanzen nie Blindholz, sondern stets Wurzelreben an, und zwar erst sehr spät im Frühjahre, oft erst im Mai, (wenn der Boden etwas erwärmt ist) und ist es speciell in Reutlingen Gebrauch, zu den zu pflanzenden Stöcken einige Stücke Rasen zu bringen. — In den von Natur warmen und die Bodenwärme auch im Winter haltenden Böden des Rheingaus pflanzt man dagegen mit gleichem Vortheil Blindhölzer, da jener Boden durch seine Wärme einen bedeutenden Reiz auf die Wurzelbildung ausübt und diese Blindhölzer sich hier schnell bewurzeln, während sie dies im schweren kalten Boden nur sehr langsam thun.

**1869. Bingen.** „Welche Setzlinge haben sich am besten bewährt?"

a. Blindholz oder Wurzelreben? Geßner bemerkt, daß man in der Gegend von Bingen Blindholz benutze, aber seit mehreren Jahren ein- und zweijährige Jungfelder, die nicht gut gewachsen, und alte Weinberge, in denen einzelne Stöcke abgestanden sind, mit zweijährigen Wurzelreben ausbessere. — Hemmes und Weitzel haben auch einjährige Wurzelreben verwendet.

Wiemer sagt, für schwachtreibende Sorten müssen die Wurzelreben zweijährig sein, für starktreibende einjährig.

Dr. Neßler erwähnt, daß man sich in Würzburg gegen die Wurzelreben ausgesprochen habe.

Freiherr v. Dael meint, das Blindholz komme theurer als Wurzelreben, da man bei ersterem gegen die letzteren eine ganze Jahresernte verliere.

Die Versammlung ist schließlich der Ansicht, daß es bei der Wahl zwischen Blind- und Wurzelreben auf die Bodenverhältnisse ankomme.

b. Zeit und Verfahren bei Wurzelreben. Geßner beobachtet folgendes Verfahren, um ein gutes Resultat zu erzielen. 1) Die zweijährigen Wurzelreben müssen im November gesetzt werden. 2) Die Löcher müssen weit, und so tief, als gewöhnlich gerottet wird,

gemacht werden. 3) Auf dem Köpfchen der Wurzelrebe werden die Zweige bis auf einen der stärksten weggeschnitten, dieser aber auf ein oder zwei Augen eingekürzt. 4) Beim Setzen werden die Wurzeln mit der Hand sachgemäß vertheilt und ein Korb voll guten Compostdüngers beigebracht, ein abgängiger Pfahl beigesteckt und das Köpfchen bis zum Frühjahr stark mit Grund bedeckt. 5) Solche Reben dürfen dann zwei Jahre nicht beschnitten werden, alsdann aber werden sie geschnitten, wie man solche junge Stöcke schneidet.

Weitzel ließ beim Setzen im Frühjahre mit einem starken Eisen Löcher von ca 3 Zoll Durchmesser stoßen; in diese Löcher stellte er die Wurzelreben, deren Wurzeln vorher bis auf 1 Zoll Länge abgeschnitten waren. Darauf ließ er die Löcher bis zur Hälfte mit guter humusreicher Erde ausfüllen, mit etwas Wasser anschlämmen und dann mit Erde ganz vollwerfen.

c. Ob entrindetes Blindholz? Geßner: Die Anwendung von entrindeten Setzreben ist ungefähr seit 5 Jahren in der Binger Gegend versucht worden, da man der Meinung war, solche entrindete Reben schlügen sicherer an und lieferten größere Triebe. Vor zwei Jahren hat ein Herr aus Rheinhessen auf einer Bezirksvereinsversammlung mitgetheilt, daß er entrindete Reben nach 2—3 Jahren habe ausgraben lassen und gefunden habe, daß diese Reben fast sammt und sonders an den untern Theilen abgefault waren.

Freiherr v. Dael hat einmal entrindetes Blindholz benutzt; dasselbe ist theils gar nicht, theils nur schwach gewachsen.

§. 19.

**1868. Heilbronn.** „Wie können seltene **Traubensorten** in raschester Weise **vermehrt** werden?“

Es wurden besprochen:

1) Die Augenvermehrung, wie sie im pomologischen Institute zu Reutlingen gehandhabt wird

2) Die Guyot'sche Methode, Augen mit etwas Holz gleich in's Land zu legen.

3) Die Methode, die Reben aus 2—3 Augen haltenden Stecklingen oder aus länger geschnittenen solchen zu erziehen. Besonders Single empfahl die kürzer geschnittenen Blindhölzer und rieth, bei Eintritt des Herbstes die Stecklingsbeete mit Mistbeetfenstern zu überdecken, um das Holz gut zur Reife zu bringen.

4) Eine besondere Methode, Ableger zu machen. Dieselbe wurde vielfach gerühmt, und hat sich auch in Lagen, wo es Boden und Raum gestatten, sehr bewährt. Man läßt nämlich eine vorjährige Rebe fliegen, d. h. man läßt sie im Frühjahre unangeheftet

und gewöhnlich auch unbeschnitten. Nachdem die Ruthen 1/2 Fuß oder auch mehr hervorgetrieben haben, wird die Rebe in ein 1/2 Fuß tiefes Gräbchen horizontal eingelegt, befestigt, und einige Zoll mit guter lockerer Erde überdeckt. Allmälig füllt sich die Grube später von selbst völlig zu. Jeder junge Sproß der so eingelegten Rebe bildet bis zum Herbst eine starke und wohl bewurzelte Pflanze. Wird die Rebe unterhalb jedes ihrer einzelnen Augen geringelt, so ist die Bewurzelung eine noch weit reichere und vollkommenere. Dies ist eine der schnellsten und sichersten Vermehrungsarten der Rebe.

## §. 20.

**1874. Trier.** „Ist die durch Friedrich Hecker ausgesprochene, sehr wahrscheinliche Ansicht, daß die **europäischen Reben** in den letzten Jahren namentlich deßhalb **so sehr durch Krankheit aller Art leiden,** weil die meisten jungen Reben aus sogenannten Fechsern oder **Schnittreben** und nicht vielmehr aus Kernen gezogen werden, richtig?"

Dr. David: Es ist bekannt, daß ein großer Unterschied ist zwischen der Fortpflanzung der Gewächse durch Samen und der auf vegetativem Wege (durch Knollen, Blätter, Stengelstücke, Schnittlinge, Augen, Fechser). Durch die ersten entsteht nämlich in naturwissenschaftlichem Sinne ein neues Individuum, während die vegetative Fortpflanzung nur das schon vorhandene Individuum immer mehr und mehr vergrößert. Naturwissenschaftlich sind z. B. alle Rieslingweinpflanzen nichts als ein einziges großes Individuum. Bei der Fortpflanzung durch Samen vererben sich nur diejenigen Merkmale der Pflanze, welche der Art, der Species eigenthümlich sind; durch die vegetative Fortpflanzung dagegen erhalten sich die Eigenthümlichkeiten irgend eines bestimmten Individuums, z. B. die Farbe der Blätter, die Form der Früchte ꝛc. Auf letzterer Vermehrungs-Methode der Gewächse beruht daher auch ein großer Theil des Anbaues unserer Kulturpflanzen, z. B. Obst und Wein; sie können nur auf vegetativem Wege fortgepflanzt werden, weil es hier stets darauf ankommt, ganz bestimmte Sorten mit bestimmten Eigenthümlichkeiten zu erhalten. Durch diese Art der Vermehrung geht aber offenbar mit der Pflanze eine Veränderung vor sich; beim Obst und Wein beruht dieselbe auf der starken Ausbildung des Fruchtfleisches, was zwar für den Menschen praktisch ein Vortheil, naturwissenschaftlich aber eine Entartung ist, denn dieselbe geschieht meist auf Kosten anderer Theile der Frucht, besonders des Samens, welcher bei feinem Obst sowohl, wie bei der Weinbeere mehr oder weniger verkümmert und keimungsunfähig, (ja sogar kernlos) wird.

Man hat nun weiter geschlossen, daß diese Vermehrung des Weinstockes durch Schnittreben überhaupt eine allgemeine Entartung

der Pflanze, eine Schwächung derselben hervorrufe, welche sich darin äußere, daß unsere Weinpflanzen gegen Krankheiten aller Art besonders anfällig geworden seien. Ist diese Ansicht richtig, so müssen solche Pflanzen, die man durch Samen fortpflanzt, offenbar weniger durch Krankheiten leiden, als die durch Schnittreben vermehrten Weinpflanzen. Das ist nicht der Fall. Ich führe beispielsweise nur an, daß die Gattung Quercus (Eiche) von 537 mehr oder weniger schädlichen Insekten bewohnt wird (nach Kaltenbach), die Gattung Populus (Pappel) von 264, die Gattung Pinus (Kiefer, Fichte ꝛc.) von 299; die Gattung Vitis (Wein) dagegen nur von 33. Sehen wir nun die Pflanzen an, welche in ihrer Vermehrung gewissermaßen in der Mitte stehen, zwischen Samenpflanzen und dem Weinstock, nämlich die Obstsorten, wo das Auge auf einen Sämling gepfropft wird, so finden wir die Gattung Pyrus (Apfel, Birne, Quitte), von 183, die Gattung Prunus (Pflaume, Kirsche, Aprikose ꝛc) von 233 Insekten besucht. Erwägen wir ferner, daß oft genug große Waldungen — also Pflanzen, die aus Samen gezogen sind — durch Insekten oder Pilze gewaltige Verheerungen erleiden, so kommen wir zu dem überraschenden Resultate, 1) daß der Weinstock keineswegs, wie man so gern anzunehmen gewohnt ist, eine besonders geplagte Pflanze ist, und 2) daß es für die Anfälligkeit einer Kulturpflanze durch Krankheiten (Insekten oder Pilze) völlig gleichgültig ist, ob dieselbe aus Samen gezogen, durch Schnittlinge direkt vermehrt, oder endlich auf Samenpflanzen aufgepfropft wird. Die Ansicht Friedrich Heckers muß also als falsch bezeichnet werden.

Dieser, eigentlich indirekte Beweis für die Nichthaltbarkeit der Hecker'schen Ansicht wird auch durch Mittheilungen unterstützt, welche direkt beweisen. Nels sagt, daß zehnjährige Weinstöcke, die aus Samen gezogen wurden, wie alle anderen vom Oidium (der Traubenkrankheit) befallen wurden und nicht widerstandsfähiger als die anderen waren. Goethe führt an, daß Samenzuchten, schon vor 40—60 Jahren angestellt, bewiesen haben, daß durch Erziehung der Rebe aus Samen keine Verminderung der Krankheiten zu erreichen sei.

## §. 21.

**1874. Trier.** Bei Gelegenheit der Verhandlung über Vorstehendes kam die Rede auf das **Pfropfen der Reben**. Man sprach die Ansicht aus, daß das Veredeln unserer Reben auf amerikanische Sorten vielleicht die Gefahr der Reblaus (Phylloxera vastatrix) vermindern könne. Hierzu bemerkt Goethe, daß Pfropfversuche im Großen durch Trummer in Steiermark ausgeführt worden seien. Dieser tüchtige Weinbauer spreche aber nach einer 40jährigen Erfahrung sich dahin aus, daß das Pfropfen eine Spielerei sei; denn es müsse unter dem Boden gepfropft werden, die aufgepfropfte Rebe schlage

Wurzeln, und man bekäme ſo wieder eine wurzelächte Pflanze. Nach eigenen Erfahrungen kann Goethe hinzufügen, daß das Pfropfen *keineswegs ſo* leicht iſt und ſehr oft nicht anſchlägt, daher dasſelbe *eine unnöthige* Vertheuerung des Weinbaus ſein würde.

Korn von Traben hat über der Erde gepfropft, und Erfolge, wie auch Mißerfolge erzielt; letztere rührten aber mehr von ſchlechten Sorten her. Sein Verfahren iſt jetzt dieſes, daß er die Reben im Februar ſchneidet, ſie dann vergräbt und beim Eintreten wärmerer Witterung pfropft. Er hält dieſe Methode für anwendbar, wenn auch nicht für den Weinbau, ſo doch für den Gärtner und Liebhaber.

## Kapitel IV.

# Weinberg-Anlage.

§. 22.

**1873. Wien.** Freiherr Dael v. Köth bespricht die verschiedenen Bedingungen, die zum Gedeihen des Weinstocks nothwendig sind. Die **Lage des Weinbergs**, theils in seiner Richtung nach einer bestimmten Himmelsgegend, theils in seiner ebenen oder abhängigen Gestaltung, theils in seiner Umgebung ist eine der wichtigsten Bedingungen.

Die schlechteste Lage ist die nach Norden; der Weinstock wird zu wenig von der Sonne beschienen, bleibt zu lange feucht und wird nicht genug erwärmt; auch ist er den schädlichen Einwirkungen der Winde, Nord-, Nordost- und Nordwestwinde, sowie auch der Fröste zu sehr ausgesetzt. Bei der Richtung nach Westen wird der Boden nicht genug erwärmt, weil er die Sonne zu spät erhält, die während der Nacht sich bildende Feuchtigkeit bleibt zu lange haften, wodurch die Entwicklung des Weinstocks beeinträchtigt wird. Die Richtung nach Osten hat den Nachtheil, daß der Weinberg zu früh die Sonne verliert, weßhalb der Boden nicht genug erwärmt wird; auch ist derselbe den scharfen Ost- und Nordostwinden sehr ausgesetzt. Am besten ist die Lage nach Süden, in welcher der Weinberg am längsten den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist und schädliche Winde weniger zu befürchten sind.

Bezüglich der ebenen oder abhängigen Gestaltung des Weinbergs ist letztere vorzuziehen. Der ebene Weingarten läßt die Feuchtigkeit des Bodens nicht schnell genug ablaufen, die Sonne hat weniger Wirkung, der Frost ist viel mehr zu befürchten. Am besten ist eine solche abhängige Lage, daß die Richtung des Abhangs mit dem Stande der Sonne im Mittage eines Hochsommertags einen rechten Winkel bildet.

Als Umgebung der Weinberge schützen Anhöhen gegen die Nordseite vor rauhen Winden und Frösten; Waldanlagen schützen ebenfalls gegen Winde und begünstigen Niederschläge durch Thau, Regen ꝛc. Die Flüsse zeigen sich gleichfalls nützlich als Umgebung der Weinberge.

§. 23.

Eine der ersten Bedingungen für die Anlage eines Weinbergs

ist die Sicherheit, daß der zum Reifen der Früchte nöthige Wärmegrad, sowie eine angemessene mittlere Sonnentemperatur an dem Orte und in dem Boden der Anlage zu finden sei. Insofern bezieht sich die Beantwortung der nachstehenden Frage auf die Weinberg-Anlage im Allgemeinen.

**1869. Bingen.** „Inwiefern hat die **Wärme des Bodens** einen Einfluß auf die Entwicklung und Ausbildung edler Obstfrüchte und Trauben, und welche Mittel stehen der Praxis zu Gebote, um eine möglichst zuträgliche Bodenwärme zu erzielen?"

Dr. Lucas beantwortet diese Frage in einem Vortrage, dem wir Folgendes entnehmen:

Wir wissen, daß die Thätigkeit der Wurzel vorzüglich durch eine gewisse Wärme des Bodens angeregt wird, daß dieselbe die Nährstoffe leichter löslich, den Boden für die Wurzel leichter durchdringend macht, kurz, daß in einem warmen Boden alle Kulturen sicherer und besser gedeihen, schneller sich entwickeln, edlere Produkte liefern, widerstandsfähiger gegen ungünstige klimatische Einflüsse sind, als in einem kalten Boden. Lindley hat in seiner Theorie der Gartenkultur schon 1840 dieser Frage eine besondere Aufmerksamkeit zugewandt, und ich erlaube mir in Hinsicht auf genaue Data über das Verhältniß der Boden- zur Luftwärme auf jenes Werk hinzuweisen.

Von vielen Aufzeichnungen bezüglich des Verhältnisses der Wärme des Bodens zu der der Atmosphäre möge hier nur eine aus England und eine andere aus Berlin erwähnt werden.

| Vierteljährliche Durchschnittstemperatur der Erde und Atmosphäre im Garten der Londoner Gartenbau-Gesellschaft, mitgetheilt von Robert Thompson. | Erde. | | Mittlere Temperatur der Atmosphäre. |
|---|---|---|---|
| | Ein Fuß. | Zwei Fuß. | |
| **1837.** | | | |
| Juli, August, September . . . . . | 13,41 | 13,10 | 12,64 |
| October, November, December . . . . . | 6,28 | 7,04 | 5,27 |
| **1838.** | | | |
| Januar, Februar, März . . . . . | 2,31 | 2,98 | 1,14 |
| April, Mai, Juni . . . . . | 8,99 | 8,44 | 8,89 |
| Juli, August, September . . . . . | 13,40 | 13,02 | 12,54 |
| October, November, December . . . . . | 6,14 | 6,90 | 5,01 |
| **1839.** | | | |
| Januar, Februar, März . . . . . | 3,64 | 4,16 | 3,33 |
| April, Mai, Juni . . . . . | 9,32 | 8,09 | 8,96 |
| Monatliche Durchschnittstemparatur vom Juli 1837 bis incl. Juni 1839 . . . . . | 7,94 | 8,06 | 7,22 |

Demnach war die Durchschnittswärme des Bodens bei 2′ Tiefe über 1½° R. höher, als die durchschnittliche Luftwärme.

Noch beträchtlicher stellte sich die Differenz der durchschnittlichen Luft- und Erdwärme heraus nach den Aufzeichnungen Dove's in Berlin, und theile ich das Resultat von 7 Jahren (1851—1857) mit.

Réaumur-Thermometer.

| Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | December |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4′ über d. Oberfläche | | | | | | | | | | | |
| 0,62 | 0,41 | 1,94 | 6,64 | 11,46 | 14,38 | 15,34 | 15,03 | 11,69 | 8,87 | 2,38 | 0,99 |
| 2′ Tiefe | | | | | | | | | | | |
| 2,57 | 2,13 | 2,55 | 5,17 | 8,01 | 10,89 | 11,91 | 12,64 | 11,52 | 9,60 | 6,03 | 3,78 |
| 3′ Tiefe | | | | | | | | | | | |
| 3,55 | 3,01 | 3,11 | 5,20 | 7,57 | 10,20 | 11,30 | 12,14 | 11,48 | 9,82 | 7,09 | 7,88 |
| 4′ Tiefe | | | | | | | | | | | |
| 4,31 | 3,65 | 3,73 | 5,37 | 7,34 | 9,79 | 10,06 | 11,92 | 11,59 | 10,19 | 4,82 | 5,75 |

Wir finden hier im September Boden- und Luftwärme fast gleich, und hat die erstere im August und September überhaupt ihre höchste Höhe erreicht; im October, November und December, Januar und Februar ist die Bodenwärme zwar langsam abnehmend, aber doch noch namhaft höher, als die durchschnittliche Luftwärme; im März nähert sich die Bodenwärme der Luftwärme, und im April und Mai ist sie geringer, als die Luftwärme. Im Januar, Februar und März finden wir die geringste Bodenwärme, im April und Mai ein durchaus ungünstiges Verhältniß zur Luftwärme. Die Neubildung von Wurzeln frisch verpflanzter Gewächse, welche von der Bodenwärme so sehr abhängt, kann hier nicht nach Bedürfniß vor sich gehen, und gar manche Pflanzen wachsen nicht an, wenn dieses hier nachgewiesene Verhältniß, welches das allgemein herrschende ist, eintritt, wenn nicht durch passende Kulturmaßregeln für eine genügende Erwärmung des Bodens gesorgt wird. Doch davon später. Die Londoner Notizen können das eben Gesagte in gewisser Weise bestätigen, da in dem so viele werthvolle Pflanzen enthaltenden Garten der Londoner Gartenbaugesellschaft der Boden im Juli, August, September bei 2′ Tiefe beinahe 1° R. und im October, November und December beinahe 2° R. mehr Wärme, als die mittlere Temperatur der Atmosphäre hatte; daß ferner im Januar, Februar und März der Boden etwas mehr als ½° wärmer, und im April, Mai und Juni derselbe kaum ½° kälter war,

als die Wärme der Luft betrug. Die Erkältung des Bodens, überhaupt die Differenz ist hier weitaus nicht so groß, wie in dem Boden Berlins, gewesen. Auch andere Messungen stimmen darin überein, daß in $1\frac{1}{2}-2'$ Tiefe in der Schicht, in welcher unsere meisten tiefwurzelnden Kulturpflanzen sich mit dem größten Theile ihrer Wurzeln befinden, die durchschnittliche Bodenwärme im Frühjahr niedriger, im Herbst aber höher steht, als die durchschnittliche Luftwärme, und daß je nach der verschiedenen Beschaffenheit der Böden diese Bodentemperatur eine stetigere oder schwankendere ist. Untersuchungen über die Beschaffenheit der Bodenwärme bei besonders günstig auf die Vegetation influirenden Böden fehlen zur Zeit noch.

Als eine Erscheinung, welche von der allzu niederen Bodenwärme im Frühjahr im Verhältniß zur Luftwärme herrühren und als ein darnach einzurichtendes Verfahren bezeichnet Redner die §. 18 erwähnte Thatsache, daß man in Württemberg Wurzelreben vorziehe. Dann fährt Redner fort: Man pflanzt bekanntlich die Obstbäume im Herbst und im Frühjahr; die Herbstpflanzung sollte meist ungünstige Resultate liefern, weil die Bäume so lange mit verwundeten Wurzeln stehen, ehe der neue Trieb beginnt (im Frühjahr), und dadurch leicht Wurzelfäule entstehen könnte. Allein die im Herbst herrschende größere Bodenwärme bewirkt einen vermehrten Reiz nach unten hin, und es bilden sich auffallend schnell Granulationen an den Wundstellen und in der Regel auch noch junge Wurzeln. Dies erfolgt aber immer nach seitherigen Beobachtungen nur dann, wenn die Bodenwärme die Luftwärme — natürlich durchschnittlich genommen — übersteigt.

Im Gegensatz davon wachsen Bäume, die frühzeitig im Frühjahr in den dann oft sehr erkalteten Boden gepflanzt werden, schlechter, als wenn man erst dann pflanzt, wenn der Boden bereits etwas erwärmt ist und eine Differenz zwischen Boden- und Luftwärme nicht stattfindet. Die Wärme des Bodens hebt manche Nachtheile, welche durch eine geringere Luftwärme entstehen würden, auf, so bei dem Weinstock. Ich habe eine Weinbergsanlage auf ebener Fläche auf einem 1365' hoch gelegenen Plateau ohne allen Schutz, wo die Rebstöcke (ein Sortiment von 150 Sorten) nebeneinander auf $2\frac{1}{2}'$ erhöhten Beeten und zwar so stehen, daß die Sonne den Boden recht durchwärmen kann. Der Boden ist an sich ein zäher und schwerer, brauner Boden; er ist aber durch Beimischung von Kalkschutt, Steinkohlenasche und Compost, sowie durch Drainiren ziemlich locker und dadurch auch wärmer geworden. Ich habe hier 1868 Weine gezogen, die 95° wogen (Muskatriesling und Rothgipfler), während in den besten dortigen Weinbergslagen 80° schon ein bedeutend hohes Gewicht war. Hier hatte offenbar die Wärme des Bodens diese vortheilhafte Entwicklung der Trauben bedingt, und wirkt dieselbe überhaupt im Herbst ganz außerordentlich auf die Ausbildung der Trauben ein. — Wenn man

Stecklinge macht, sei's im Land oder in warmen Beeten (Mistbeeten, Vermehrungshäusern), so wachsen dieselben nur dann wirklich gut, wenn die Bodenwärme durchschnittlich etwas höher ist, als die Luftwärme; dann übt die Wärme einen ganz deutlich wahrnehmbaren Reiz auf die Erzeugung von Wurzelknospen, aus welchen dann bald Wurzeln hervorgehen, aus; dann ist die ganze Thätigkeit der Pflanze vorzugsweise nach unten hin gerichtet, und es erschöpft sich der Steckling nicht in Trieben an seiner Spitze (wie es im umgekehrten Wärmeverhältniß der Fall ist), um bald, offenbar in Folge von Verbrauch seiner abgelagerten Nährstoffe, ohne solche mehr zur Wurzelbildung vorräthig zu haben, ohne Wurzeln bilden zu können, zu Grunde zu gehen. Bei Stecklingen im freien Land, welche zu hoch gestellt sind und in Folge höherer Luftwärme Triebe erzeugen, ehe Wurzeln sich gebildet, ist das Verderben derselben gar oft die Folge dieser Thätigkeit nach oben; daher bringt der Weingärtner seine Fechser bis zum obersten Auge in den Boden und sorgt dadurch zunächst für die Wurzelbildung, welcher dann das Austreiben bald folgt. . . . . .

Ehe ich aber zu den Rathschlägen komme, wie dem Kulturboden eine für die edleren Gewächse erforderliche, möglichst stetige und in richtigem Verhältniß zur Luftwärme stehende Bodenwärme zu geben sei, muß ich noch in Bezug auf die Oberfläche des Bodens und die Erwärmung desselben durch die Sonne einige Bemerkungen machen. Die Erwärmung der Bodenoberfläche ist je nach dem Einfallwinkel der Sonne und nach der Lage der Bodenfläche, sowie nach deren Beschaffenheit sehr verschieden. Ein fester, bündiger Boden wird im Sommer so stark erwärmt, daß dieses Uebermaß von Wärme für flachwurzelnde Gewächse absolut nachtheilig ist und sogar auch für tiefer gehende Gewächse störend werden kann. Der gelockerte Boden erwärmt sich bei weitem nicht so stark, da derselbe Luft, also einen schlechten Wärmeleiter, einschließt, und ist sowohl im Winter, wie im Sommer das Auflockern der Bodenoberfläche, beziehungsweise das Lockerhalten der Bodenkrume für alle Kulturgewächse, welche im Garten oder Feld gebaut werden, von größtem Werth. Um aber diese zu starke Bodenerwärmung, welche in warmen Sommertagen oft 36—40° R. (unmittelbar auf der Oberfläche der Erde) beträgt, zu mildern und dem Boden zugleich seine Feuchtigkeit und Lockerheit zu erhalten, wird derselbe mit einer humosen Streu bedeckt, sei dies kurzer Mist, Lohe, Torfschutt, faules Laub oder dergleichen. Die Wirkung einer solchen Bodenbedeckung ist eine ungemein wichtige und günstige, und zwar hindert sie im Sommer die zu starke Erwärmung der Erdoberfläche und im Winter die zu starke Erkältung des Bodens. Die Mittel, welche wir anwenden können, dem Unterboden für unsere edleren Kulturgewächse eine gleichmäßigere und etwas höhere Wärme zu verschaffen, sind verschieden. Schiefer und

Mergel, wie auch Kalkschutt, sind bekanntlich sehr wichtige Verbesserungsmaterialien des Weinbergsbodens; sie sind dies nicht nur dadurch, daß sie in ihrer Verwitterung eine reichliche Menge Kali den Pflanzenwurzeln darbieten, sie sind es auch, indem sie bei ihrer Verwitterung namhafte Wärme erzeugen, welche dem Boden, wo diese Materialien zugemischt werden, zu Gute kommt. Kalkschutt wirkt als lockerndes und zugleich den Boden erwärmendes Material, indem derselbe die Zersetzungsprocesse, die im Boden vorgehen, sehr begünstigt, und ist dieses daher für schwereren und kalten Boden von unschätzbarem Werthe. — Die humusbildenden Stoffe oder die Dünger aus Pflanzen- und Thierstoffen entwickeln stets Wärme bei ihrer fortschreitenden Zersetzung, und sie sind daher wichtige Materialien zur Erhöhung der Wärme der untern Bodenschichten, wenn sie dorthin beim Graben oder Rigolen in den Boden gebracht werden. Steinkohlenasche und Holzkohlen-Abfälle sind ebenfalls wichtige Materialien zur Beimischung in den Boden, um dessen Innenwärme stetiger und sicherer zu mehren und zugleich die Cohäsion der schweren Böden namhaft zu vermindern. Das Hauptmittel ist aber jedenfalls das Drainiren und zwar das hangfällige und tiefe Drainiren des Bodens, und ist der Zustand der edleren Culturpflanzen auf einem drainirten Boden jedenfalls weit besser, als auf einem nicht drainirten. Auch wenn es nur selten Wasser abzuleiten gäbe, ist das Drainiren zum Einführen von Luft in die inneren Schichten des Culturbodens doch von sehr großem Werthe, indem hier die Verwitterung der Erde und Steine weiter gefördert und dabei zugleich Wärme erzeugt wird. Ein wesentliches Mittel, den Pflanzen, welche man im Frühjahr gepflanzt, einen warmen Boden zu verschaffen, der ihre Wurzelthätigkeit belebt und ihr Gedeihen sichert, ist folgendes: Man lockert im Spätjahr den Boden gut auf und zwar entweder vor dem Eintritt der Fröste, oder auch besser, sobald der Boden einen Zoll tief gefroren ist, wobei sich dann große Schollen bilden, welche aufgerissen und umgelegt werden. Dieser Boden wird während des Winters mürbe und locker und von der Frühjahrssonne gut durchwärmt, während der untere Boden noch seine zu niedere Temperatur hat. Dieser im Herbst und Vorwinter geschollerte Boden wird nun im Frühjahr kurz vor dem Anbau tief umgegraben, die gut erwärmte Bodenschicht dadurch in 1—1 ¼' Tiefe gebracht und kurz danach, sobald die Oberfläche wieder von der Sonne durchwärmt ist, der Anbau vorgenommen. Der Erfolg ist ein sehr guter und übertrifft weitaus die Resultate, welche gewonnen werden, wenn der Boden in anderer, gewöhnlicher Weise behandelt wird.

Alles dies wird Sie überzeugt haben, daß die Wärme des Unterbodens von großer Bedeutung für die Cultur ist, die wir pflegen, und besonders ist der Weinstock eine solche Pflanze, welche

einen warmen Untergrund vorzüglich liebt. Das Gelbwerden der Stöcke rührt größtentheils von einem zu kalten, oft auch naßkalten Untergrund her. Ermittelungen, welcher Grad von Bodenwärme dieser oder jener Rebsorte oder Obstsorte besonders zuträglich, müssen noch gemacht werden, und unsere Culturen werden bedeutend an Sicherheit des Erfolges gewinnen, wenn wir nicht blos sagen können, dieselben verlangen diesen oder jenen Nährstoff im Boden, sondern wenn wir sagen können, diese Obst- oder Rebsorte gedeiht nur in einem Boden, dessen durchschnittliche Innenwärme 1, 2 oder 2½° höher steht, als die durchschnittliche Luftwärme.

Dr. Schneider theilt in Betreff der Bodenbedeckung mit Mist einen Fall aus Nierstein mit, wonach in einem Winter alle Weinstöcke erfroren mit Ausnahme derjenigen auf einer Strecke, deren Boden mit ausgebreitetem Mist bedeckt war.

## §. 24.

Ueber die Zweckmäßigkeit und Wirkung der **Drainage in Weinbergen** wurden folgende Fragen gestellt:

**1853. Karlsruhe.** „Liegen bereits Erfahrungen vor über die Wirkung der Drainage auf das Gedeihen des Rebstocks?" Damit wurde verbunden:

„Welches sind die Mittel zur Verfrühung der Vegetation der Weinberge?"

**1858. Wiesbaden.** „Welche Erfahrungen liegen über Anwendung der Drainage in Weinbergen vor?"

Dr. Lucas. Durch die Drainröhren wird das überschüssige und stagnirende Wasser abgezogen, es braucht nicht allmälig zu verdunsten. Jede Verdunstung entzieht aber der Unterlage Wärme, es ist daher nasser Boden stets kälter, und der feuchte Weinberg wird so lange eine niedrigere Temperatur als der trockene haben, als die übermäßige, nach unten nicht abziehende Winternässe nicht verdunstet (oder entfernt) ist. In dieser Beziehung ist die Entfernung des Wassers durch Drainröhren ein Mittel zur Verfrühung.

Walter. Die Verfrühung ist nicht der einzige und in manchen Fällen nicht einmal der wichtigere Vortheil der Drainage; denn ohne Zweifel kann auch das Erdrutschen dadurch verhütet werden, in solchen Weinbergen, welche an nassem Untergrund leiden und deren Boden in Folge dessen fast in beständiger Bewegung begriffen ist. Das sog. Kutzenhauser Rebgut auf den Molassefelsen am Bodensee soll deßhalb drainirt werden.

Auf eine Anfrage wird gesagt, daß die Röhren, wenn möglich, gleich beim Rotten gelegt werden sollen.

In Betreff der Möglichkeit der Verstopfung der Oeffnungen in den Drainröhren durch die Wurzeln der Reben erwähnt Dünkelberg, daß nach Erfahrungen aus Frankreich eine Verstopfung der Drainstränge durch die Wurzelgeflechte der Reben durchaus nicht zu fürchten sei.

Von anderer Seite wird mitgetheilt, daß am Neuenburger See Drainstränge mit Erfolg seit längerer Zeit gelegt seien, die 25—30 Liter Wasser per Minute abführen. Es wird noch bemerkt, daß es immerhin zweckmäßig sein dürfte, die Stöcke in einiger Entfernung von den Drainröhren zu setzen und letztere jedenfalls so tief zu legen, daß sie in den ungerotteten Boden kommen, wohin die Reben nicht so leicht Wurzel treiben.

Single hat schon 1853—58 mit Sickerdohlen entwässert und hält solche für die besten.

Auch in der bairischen Pfalz wird die Wirkung der Sicker- oder Steindohlen gerühmt. Dadurch verschwindet auch das Gelbwerden der Weinstöcke (siehe Kap. VII.).

Wagner aus Bingen gab über die erste der für Karlsruhe oben angeführten Fragen ein Gutachten ab, worin er sagt, eigentliche Drainirungen seien in seiner Gegend nicht vorgenommen worden, dagegen gebe es einfache Wasserableitungen durch hohlgestellte Räume mittelst Steinen, Reisern, Moos ꝛc. (also ähnlich wie die aus groben Steinen zusammengesetzten schon erwähnten Sickerdohlen.) Er betont, daß im wasserreichen Boden die Kühle das freudige Ersprießen hindere. Bringe man beim Rotten gefrorene Erde, Schnee, kurze Eisschollen unten hin, wo das Gefrorene erst auf der Höhe des nächsten Sommers dem Einflusse der Wärme unterliegen kann, so gedeiht der eingebrachte Setzling nicht. Mit Drainirung einer Stelle geht mit dem Wasser auch die Kälte ab. Es sind ihm Stellen bekannt, deren Reben früher ein sehr verkrüppeltes Wachsthum zeigten, die aber jetzt, — nach Abführen des Unterwassers durch Dohlen — Stöcke von günstigstem Aussehen und Ertrage geworden sind. — In einem besonderen Falle wird das Drainiren nur bei großer Vorsicht unschädlich sein. Wenn nämlich das Unterwasser so tief in einem Weinberge ist, daß es nur die untersten Wurzeln benäßt, so haben solche Weinberge in Jahren der höchsten Trockenheit einen Vorsprung vor anderen Böden ohne Unterwasser, weil sie dann im Wachsthum nicht stillstehen, sondern vorrücken. Wenn in diesem Falle dennoch drainirt werden sollte, so wäre den Röhren nur diejenige Tiefe zu geben, welche das Unterwasser nicht vollständig wegführt.

## §. 25.

**1850. Bonn.** „Wie hat sich das sehr tiefe Rotten bewährt? Aus welchen Gründen ist dasselbe angewendet worden?"

Hoffmann rottet 2½ bis 3 Fuß tief am Vorgebirge bei Bonn, in anderen Lagen 3—4 Fuß und selbst 8—10 Fuß tief bei Ausbrechung von Steinen oder Veränderung der Lage eines Weinbergs. — An der Ahr vermengt man den oberen Mergel mit dem tieferen Steinboden; dadurch wird der Boden sehr fruchtbar.

Müller. In der Pfalz wird tief gerottet, um Traminer in einen Boden zu pflanzen, wo vorher schon Wein gestanden hat. Man sucht durch das tiefe Rotten den geeigneten Boden für die jungen Wurzeln; wenn man aber dabei die Dammerde begräbt, so gehen die jungen Wurzeln zu Grunde; die Dammerde muß dahin, wo sich die Wurzeln bilden sollen.

Meyer. Es gibt Berge in der Nähe von Bonn, wo fast gar keine Dammerde zu finden sei. Hier bringt nur das Zerschlagen der Felsen in Stücke von höchstens 2 Zoll Größe Nutzen, und zwar 5—6 Fuß tief; je tiefer, desto länger dauert der Weinberg. Die Steinstücke werden mit der Schaufel in die ausgegrabenen Weinberge geworfen und hierauf entweder Gartenboden mit Sand vermischt, oder noch besser Ueberschwemmungsletten gethan. Der Weinberg bleibt ein Jahr lang liegen, dann wird in den Lehm gepflanzt, die Rebe damit umgeben und festgestampft. — Durch tiefes Umarbeiten bei leichtem Boden wird der Weinberg ruinirt; der Stock hält nicht und nach 2—3 Jahren ist der Weinberg verloren.

## §. 26.

**1869. Bingen.** Welches ist die geeignetste Art, **die Reben zu setzen?** — Ist es zweckmäßig die Reben in Entfernungen von 18—20 Zoll einzeln zu setzen?"

Geßner. Es werden seit ungefähr 20 Jahren in der Binger Gegend Weinberge angelegt, im Durchschnitt mit einer Zeilenbreite von 0,95 Meter und einer Längendistanz von 0,50—0,65 Meter; dieses Verhältniß der Entfernung richtet sich nach der Bodenqualität. Der Weinproducent muß sich die Frage stellen: Kann der Boden so viele Reben ernähren? Die Beantwortung richtet sich auch nach der Lage, ob Ebene oder steiles Gelände. In steilem Gelände ist die Zeilenbreite nicht so weit, die Entfernung in der Zeilenlänge wäre dann 0,50 Meter. Bei steilem Gelände wird der Boden im engen Satz nicht so von der Sonne ausgebrannt. In der Ebene ist die Zeilenbreite 1—1,15 Meter, je nach der Form der Parzelle. Da in der Ebene in der Regel stärkerer Holztrieb ist, als in steilem Gelände, so muß auch darauf Rücksicht genommen werden. Die Entfernung in der Zeile ist hier 0,60—0,65 Meter zu nehmen.

George. Es kann kein Zweifel darüber sein, welches Verfahren das bessere ist, das alte, die Reben zusammenzusetzen, oder

das neuere, die Reben einzeln zu ſetzen. Einzeln geſetzte Reben ſetzen mehr und beſſere Wurzeln an, als 2 oder 3 dicht beiſammen ſitzende Reben, wie dieſes zum Theil noch im Rheingau geſchieht. Die ſo zuſammengeſetzten Reben haben nicht die Nahrung, wie einzelne Stöcke. Der Satz von einzelnen Reben verdient daher den Vorzug und die Entfernung von 18—20 Zoll (= 0,45—0,50 Meter) iſt die geeignete; bei Berglagen dichter.

Weitzel hat erfahren, daß ein zweiſchenklig angelegter Weinberg nicht ſoviel ertragen hat, als ein gleichalteriger mit einzeln geſetzten Reben.

(In Bonn, 1850, wurde angeführt, daß man in der Gegend von Bonn 2 Reben zuſammenſetze, in Württemberg 3, im Rheingau 3—4.)

## Kapitel V.

# Erziehung und Behandlung des erwachsenen Rebstocks.

## A. Die Erziehung.

§. 27.

**1868. Heilbronn.** Hinsichtlich der Frage: „Welches ist die vortheilhafteste Erziehungs- und Schnittart der Weinstöcke als **Wand**spalier?" wurde bemerkt, daß in Lagen, wo der Weinstock nicht im Winter niedergelegt zu werden braucht, der Thomery- oder Winkelschnitt, in anderen Lagen aber, wo das Niederlegen nöthig erscheint, der Palmettenschnitt oder der Schnitt als senkrechter Cordon eingeführt werden kann. Auch wurde der senkrechte Wechselcordon (Cordon bisannuel) empfohlen. (Ueber die Thomery-Methode vergl. Rheinische Gartenschrift vom Februar 1873. Karlsruhe, bei Groos; über den ebenfalls anwendbaren Bronner'schen Winkelschnitt siehe Mohr, der Weinstock und der Wein; Abbildungen aller oben angeführten Erziehungsmethoden finden sich in Lucas und Overdieck, Illustrirte Monathefte von 1868, Heft 11, S. 340 ff., desgl. in Lucas, der Baumschnitt 3. Aufl. §. 478, 502, 506.)

§. 28.

Die im Jahre 1840 zum erstenmal besprochene **Drahtzucht** des Weinstocks ist seitdem häufig Gegenstand der Verhandlungen gewesen; trotzdem sind die Akten darüber noch nicht geschlossen, da es außerordentlich schwer hält, den Winzer vom Pfahlbau zum Drahtbau überzuführen. Auf den Versammlungen zeigte sich, daß letzterer immer mehr in Aufnahme kommt und selbst ursprüngliche Gegner bekehrt wurden.

**1850. Bonn.** „Hat sich die Anwendung der Drähte bei den Rahmenerziehungsarten auf die Dauer bewährt?"

Göriz theilt Günstiges mit über solche Anlagen bei Stuttgart, Bergemann über solche bei Bonn. In Württemberg werden 4 Drähte übereinander gezogen, bei Bonn nur drei. Man soll die Reben nicht zu fest an den Draht binden, weil sie dadurch Schaden litten, aber auch nicht zu lose, weil sonst der Wind sie beschädige und das Setzholz verdorren mache, das beste Gebinde ist das sogenannte Achtergebinde (∞). Im Frühjahr binde man mit Weiden, im Sommer mit Stroh.

Köpp sagt auch, daß von Worms aus die Drähte sehr gerühmt werden, im Rheingau seien sie aber nicht anwendbar, weil da die Abdachung zu steil sei. (Siehe die Aeußerungen desselben Redners zu Karlsruhe 1853).

§. 29.

**1853. Karlsruhe.** „Welche Erfahrungen liegen vor über die Erziehung der Reben mit Anwendung von Eisendraht statt Holz? Welches Verfahren hat sich dabei am besten bewährt?"

Nach Köpp ist eine Anlage, welche in Rüdesheim, also in der abschüssigsten Gegend des Rheingaus, gemacht wurde, sehr gut ausgefallen; es scheint ihm, daß die Drahterziehung großen Anklang finden werde. Ein wesentlicher Vortheil sei der, daß die Rebschosse nicht vom Wind abgerissen werden, sich vielmehr sehr fest anklammern und auf diese Weise dem Winde vollständig trotzen.

Buhl findet sogar, daß man wegen des Anschmiegens der Ranken an den Draht, das Heften ersparen könne, wenn man die Triebe am oberen Drahte abwechselnd hinüber und herüberbiege.

Golsen macht seine unten folgenden Mittheilungen, auch George erklärt sich für den Drahtbau.

Dornfeld, der im Anfange der Meinung war, daß die Drahtzucht nur bei Rebsorten mit geringer oder mittlerer Vegetationskraft anwendbar sei, erklärt nach Anhörung des Golsen'schen Berichtes, daß er seine frühern Bedenken gegen die Anwendbarkeit der Drahterziehung bei triebigen Reben nicht mehr aufrechterhalte.

### Abhandlung über den Drahtbau von K. Golsen.

Für jede Traubengattung bewährt die Drahterziehung ihre Vorzüge und vertritt die Latten vollständig. Man braucht nur die Stärke des Drahtes nach der Triebkraft zu richten, und je nach Umständen alle 6—8 Fuß einen Pfahl zu schlagen, um auch die Haltbarkeit in der Gewalt zu haben.

Allerdings hört man häufig den Nutzen dieser praktischen Methode bezweifeln und mancherlei Einwürfe dagegen. Fragt man nach der Begründung derselben, so ergibt sich, daß die Widersprüche nicht auf

Erfahrungen, sondern auf bloßem Dafürhalten, auf Muthmaßungen beruhen. Seit drei Jahren habe ich zwölf Morgen Weinberge mit Draht aufgezogen, nnd überzeuge mich von Tag zu Tag mehr von der Nützlichkeit der neuen Methode, namentlich dies bei Vergleichung der bisherigen Erziehungsarten. Die besten derselben, den niedern Rahmenbau vom Haardtgebirge, den Pfahlbau vom Rheingau und den Bockschnitt kultivire ich auch in Zell in reiner Form, und bin dadurch in den Stand gesetzt, die Vorzüge (Vortheile) und Nachtheile jeder Methode praktisch kennen zu lernen. Von dem Studirtische aus ohne Erfahrung lassen sich die Unterschiede nicht erkennen. Nehmen wir eine Vergleichung vor:

### I. Vergleichung der Drahtanlage mit dem niedern Rahmenbau.

Die Verschiedenheiten sind folgende:

1) An der Stelle der Balken von Holz wird ein Drahtzug angewendet.

In Bezug auf den Kostenpunkt ergeben sich hieraus folgende Verhältnisse:

a. Für einen Morgen von 2400 Rebstöcken, in einer Entfernung von 1 Meter sitzend, sind erforderlich 600 Balken oder Kammerlatten. Die Herzbalken, so lange ich dieselben anwendete — (die Spuntbalken taugen nichts) — kommen mit Fracht auf 7—8 fl. zu stehen. Also Auslage hierfür . . 42 fl.

b. Der hölzerne Balken bedarf auf je zwei Stöcke eine Stütze durch einen Stiefel (Pfahl). Für die 2400 Rebstöcke sind daher erforderlich 1200 Stiefel. Die vierschuhigen Stiefel kosten heute bei den Holzhändlern in Kaiserslautern per Hundert 2 fl. (sie hatten noch vor 2 Jahren einen Preis von 3 fl. 30 kr. per Hundert). Auslage für 1200 Stiefel . . . . . 24 fl.

Summa: 66 fl.

c. Ein Drahtzug für 2400 Stöcke, der die Stelle der Balken vertritt, erfordert vom Draht Nr. 14 einen Zentner. Diese Nummer ist schon sehr kräftig, und entspricht allen Anforderungen. Der Zentner im Detail . . . . . 15 fl.

d. Der Drahtzug bedarf nicht, wie der hölzerne Bezug, alle 2 Rebstöcke eine Stütze, sondern nur je nach dem Terrain alle 7—8 Stücke; es sind folglich für 2400 Stöcke erforderlich 200 Stiefel. Auslage . . . . . 4 fl.

Summa: 19 fl.

Die Rohmaterialien stehen bei der Holzanlage also über zwei Drittheile höher, als bei der Drahtanlage. Bei der letzteren sind zwar noch erforderlich für jede Wingertszeile 1 Spanner und 2 Schlingen,

behufs Spannung und Befestigung des Drahts in den Boden, die auf circa 10 kr. kommen, nebst 2 Pfund eigens fabrizirter Drahtstifte per Morgen, allein der Mehraufwand der Arbeit und die Kosten der Bandweiden bei der Holzanlage kompensiren sich in den meisten Fällen mit diesen Ausgaben, so daß in Bezug auf den Kostenpunkt die obige Preisdifferenz des Rohmaterials als Norm anzunehmen ist.

2) Die Frage der Dauer der Holz- oder Drahtanlage war anfänglich zweifelhaft; sie scheint es mir heute nicht mehr zu sein. Nach gemachten Erfahrungen ist in 15, höchstens 20 Jahren bei der Holzanlage eine Erneuerung der Balken erforderlich. Die Beobachtungen, welche ich seit 3 Jahren beim Draht mache, sprechen entschieden dafür, daß derselbe weit längere Zeit dauert, namentlich dann, wenn er gehörig behandelt wird. Zum Schutze des Drahtes gegen das Rosten ließ ich denselben bestreichen mit eingekochtem Leinöl, Steinkohlentheer, Holztheer und Asphalttheer. Der letztere hat sich am besten bewährt; er trocknet sehr schnell auf dem Draht, und bildet einen lackartigen Ueberzug, der den Draht von der Einwirkung der Luft abschließt. Die Drähte, welche seit 3 Jahren mit Asphalttheer bestrichen werden, zeigen keine Rostflecken. Wird diese Ueberstreichung noch einige Jahre fortgesetzt, ich habe die Ueberzeugung, es bildet sich eine Kruste, welche, ohne jährlicher Erneuerung zu bedürfen, für lange Jahre den Draht gegen Rost schützen, und wenn nöthig, erneuert, den Draht über ein Menschenalter hinaus konserviren wird. Der Asphalttheer-Anstrich steht per Morgen 24 kr., und wird durch einen Arbeiter in 2 Stunden verrichtet. Man streicht an, wenn die Reben geschnitten und aufgelesen sind, vor dem Anbinden der Ruthen. In 2 Stunden nach dem Anstrich kann man mit dem Anbinden beginnen. Wie bei dem Anstrich zu verfahren, ist der Einsicht eines Jeden überlassen; ich will mein Verfahren angeben, weil die Arbeit nicht so unwichtig ist, als man sie vielleicht ansieht.

Der Theer wird in einen irdenen, flachen Teller geschüttet; der Arbeiter hält den Teller in der linken Hand, in der rechten hat er eine gewöhnliche Käse- oder Schuhbürste, womit er den Draht bestreicht, indem er die Bürste, wenn nöthig, in den Teller eintaucht, und mit dem Teller stets die Bürste unterfängt. Der abtropfende Theer fällt dann in den Teller, von welchem ohne diesen Handgriff sehr viel verloren gehen würde. Bei dem Bestreichen ist Sorgfalt nöthig; ein Arbeiter, der hudelt, läßt leicht unbestrichene Stellen am Draht, die dann rosten und die ganze Operation zwecklos machen. Ich hatte mich anfänglich eines wollenen Lappens zum Anstriche bedient, allein ein solcher läßt sehr leicht unbestrichene Stellen zurück, weil er beim Hin- und Herfahren bestrichene Stellen wieder abwischt; ich habe daher die Bürste gewählt, welche den Zweck besser erfüllt.

Dieses Verfahren reicht vollkommen aus, um dem gewöhnlichen Draht eine Haltbarkeit für einen Zeitraum zu sichern, der die Dauer

einer Holzanlage weit überschreiten wird. Wählt man zur Drahtanlage galvanisirten Draht, von welchem die Schlingen gefertigt sind, an die der Draht angeheftet ist, und die dann in den Boden mittelst Umschlingung eines Steines eingelassen werden, so hat man vom Rosten des Drahtes gar Nichts zu fürchten. Dieser Draht widersteht im Boden wie in der Luft jeder Oxydation, und bedarf nicht der Anwendung eines Präservativs gegen das Rosten. Allein er konnte bisher nur aus Frankreich bezogen werden, und kostete das Dreifache des gewöhnlichen Drahtes. Der galvanisirte Draht wird von jetzt an auch in dem Drahtzug der Herren Heck, Roth und Schwinn in Ixheim bei Zweibrücken fabrizirt, und er wird unbedingt den Vorzug verdienen, wenn er sich im Preis nicht zu hoch stellt. Jener Draht wird nach eingezogener Erkundigung kaum das Doppelte des gewöhnlichen Drahtes kosten, also im Preis stets noch viel niedriger, als Holzbalken stehen.

3) Die Holzanlage erfordert eine jährliche Reparatur, die Drahtanlage nicht, wenn man den oben beschriebenen Anstrich des Drahtes nicht hierher rechnet. Man mag im Frühling den schwerfälligen, schattenwerfenden Holzbau mit seinen in der Regel zum Theil losen, krummen, zerbrochenen Balken gar nicht ansehen neben den leichten, eleganten, schnurgeraden Drahtlinien. Der Beschauer zweier neben einander befindlicher Anlagen entscheidet sich schon auf den ersten Blick für den Draht. Sollte in seltenen Fällen einer der Züge etwas locker geworden sein, so hat man das Mittel, durch Umdrehung des Spanners dem Draht jeden beliebigen Grad der Spannung zu ertheilen.

4) Ein anderer, sehr wesentlicher Vorzug der Drahtanlage hängt mit dem Rebschnitte zusammen. Ich schneide von meinen Weintrauben auf Ruthen oder Bogreben den Traminer, Ruländer, grauen Tockayer aus dem Elsaß, weißen Burgunder, schwarzen Burgunder, und Portugieser, eine neue, schwarze Traube; auf Zapfen oder nach dem Bockschnitt den Riesling und Sylvaner (österreichischer); von der schwarzen Traube den Liverdon und Süßfärber (Teinturier-Roussillon-Trauben). Bei den Rebsorten, die auf Ruthen geschnitten werden, lasse ich eine zweite Drahtlinie ziehen; die erste Linie ist 10 — 12 Zoll vom Boden entfernt, die zweite 1½ Fuß höher; diese zweite Linie erfordert per Morgen einen Centner Draht mehr, und einen Spanner für jede Wingertszeile; verursacht also eine Mehrausgabe von circa 18 fl. per Morgen, während der Morgen mit einem doppelten, hölzernen Zug — Doppelrahmen — bei den heutigen wohlfeilen Holzpreisen auf wenigstens 110 fl. kommt. Der doppelte Drahtzug gewährt für die oben bezeichneten Rebsorten, und überhaupt alle Sorten, die lieber an Ruthen als an Zapfen tragen, folgende Vortheile:

a) Die Ruthe wird dem untern Draht entlang geschleift und an ihrer Spitze mit Stroh, besser mit einer dünnen Weide, an den

Draht gebunden. Die jungen Triebe werden ſpäter an den obern Draht geheftet.

Der doppelte Rahmenbau von Holz hat keinen Eingang gefunden wegen ſeiner Koſtſpieligkeit. Der einfache Rahmenbau hat aber mehrfache Nachtheile. Einmal kann der Zug nicht bis auf 10 oder 12 Zoll vom Boden vertieft werden; er wird wenigſtens in einer Höhe von 1 1/2 Fuß vom Boden angebracht. Dieſe Diſtanz vom Boden iſt zu hoch für das Anheften der Ruthen. Die Ruthen können nicht gebogen, nicht geſchleift, ſondern müſſen faſt ſenkrecht angebunden werden; ſie verlieren dadurch an Fruchtbarkeit. Zum Anhängen der jungen Schoſſe iſt jene Diſtanz zu niedrig; ſie müſſen oberhalb des Balkens ohne weiteren Stützpunkt in der Luft geheftet werden, was bei ſtarkem Winde Nachtheile herbeiführt; werden die jungen Schoſſe ſtatt geheftet, eingekürzt, ſo entſteht nebſtdem, daß man die jungen Triebe und deren Trauben den Winden noch mehr preisgibt, der weitere Nachtheil, daß bei einem nur einigermaßen kräftigen Wingert durch das Auswachſen der Eberzähne (Geizen) eine ſchädliche Beſchattung der Weinbergsgaſſen herbeigeführt wird. Wie ganz anders bei der Drahtanlage. Die auf dem untern Draht gebundene, geſchleifte Rebe hat nach meiner Erfahrung mit der eigentlichen Bergrebe gleiche Fruchtbarkeit, — wer übrigens ein Freund der Bergreben iſt, mag dieſe auf den untern Draht befeſtigen. — Die jungen Triebe erhalten durch Anheften an den obern Draht eine Stütze; ſie bleiben in pfeilgerader Richtung ſtehen und bilden, in gleicher Höhe ober dem Draht abgeſchnitten ein ſauberes, dem Auge wohlthuendes Spalier. Die Gaſſen erfreuen ſich in ihrer ganzen Breite und Länge der Erwärmung durch die Sonne und der die Reife der Trauben und die Kraft der Vegetation ſo ſehr befördernden Einwirkung von Luft und Licht; ſie erleiden durch überhängende Triebe keine Beſchattung und trocknen in Folge des freieren Luftzutrittes bei feuchtem, naſſem Wetter weit ſchneller auf, als bei jeder andern Methode.

Das Spalier bildet ein zuſammenhängendes, elaſtiſches Ganze, das bei Stürmen etwas nachgibt, nach jedem einzelnen Windſtoß ſich aber wieder gerade ſtellt. Die Drahtanlage leidet daher weniger als jede andere beim Sturme, wofür auch eine Erfahrung während des Orkans im October v. J. ſpricht, während deſſen ich die verſchiedenen Weinberge beobachtete. Manche, welche die Sache nicht kennen, machen der Drahtanlage den Vorwurf, die Ruthen litten Noth durch Reibung am Drahte. Man komme doch und ſehe meine Drahtanlagen; man wird keine Beſchädigungen finden. Sollten ſie anderwärts entſtanden ſein, ſo war nachläſſig geheftet und angebunden. Uebrigens würden ſelbſt einzelne Beſchädigungen der Reben vorkommen, ſo könnte dies nur geſchehen an denjenigen Stellen, an welchen dieſelben an den Drahtlinien angeheftet ſind. Allein dieſe Stellen fallen mit Nothwendigkeit

jährlich in den Schnitt. Dem betreffenden Vorwurf widerspricht demnach die Erfahrung; er ist ohne alle Begründung.

b) Für den aufmerksamen Schnitter gewährt der doppelte Drahtzug noch einen ganz besonderen Vortheil:

Das Geheimniß des Schnitts besteht darin, daß der Schnitter die besten Tragreben kennt und jedem Rebstock nicht mehr Tragaugen anschneidet, als der Stock vertragen kann. 16—20 Tragaugen auf dem Stock ist nach meinen Erfahrungen das richtigste Verhältniß bei Weinbergen, die 3½ Schuh bis 1 Meter im Quadrat sitzen. Die einzelnen Rebstöcke haben selbst bei gleicher Düngung nicht gleiche Vegetationskraft; es wäre sehr fehlerhaft, die schwächeren Stöcke mit einer gleichen Anzahl Tragaugen belasten zu wollen, wie die stärkeren. Bei der einfachen Rahmenerziehung mit Holz tritt aber die Nothwendigkeit ein, die 2 oder 3 Ruthen, welche der Stock erhält, so lang zu schneiden, daß sie bis an den Balken reichen, um an demselben angebunden zu werden. Viele Stöcke erhalten durch diese nothwendige Länge der Ruthen mehr Tragaugen, als ihrer Kraft angemessen ist. Der Schnitter von Verstand und Erfahrung, der das Interesse des Eigenthümers im Auge hat, wird in diesem Falle die oberen Augen an den Ruthen so weit abäugeln müssen, als nothwendig ist, um das richtige Verhältniß zwischen den Augen und der Kraft des Stockes herzustellen. Dieses Abäugeln erfordert Aufmerksamkeit und Zeit; es wird aber erspart durch die Drahtanlage. Der untere Draht wird bei einem Abstand vom Boden von 10 Zoll stets durch die Ruthen erreicht, die, ohne das Abäugeln zu bedürfen, sogleich in der richtigen Länge abgeschnitten werden; sollte ein schwacher Stock die erforderliche Länge nicht zulassen, so wird der Draht behufs des Anbindens zur Ruthe heruntergezogen, was dessen Elasticität gestattet.

5. Der gewichtigste Vortheil der Drahtanlage besteht endlich darin, daß durch sie das Mittel gegeben wird, das für den Weinbau schädlichste aller Insekten, den Sauerwurm, wenn nicht ganz, doch bis zur Unschädlichkeit zu vertilgen. Die Puppen dieses Insektes nisten hauptsächlich in den Ritzen und Zwischenräumen der zur Anlage verwendeten Hölzer und in den Rinden der alten Weinberge. Man streiche die 200 oder 300 Stiefel, die dem Morgen Weinberg als Stützen des Drahtes dienen, mit Oelfarbe oder Steinkohlentheer an, und man hat den einen Schlupfwinkel des Insektes zerstört; man reinige im Herbste, Winter oder Frühling den Rebstock von der alten losen Rinde, man bestreiche den gereinigten Stock mit Kalkmilch, und man hat den andern Schlupfwinkel beseitigt. Ich habe die Ueberzeugung, wenn ganze Weinbergsdistrikte auf diese Weise gegen den gemeinschaftlichen Feind zu Felde ziehen, sie werden befreit von einer Plage, die schon Millionen den Weinbauern geschadet hat und noch Millionen schaden wird, wenn man nicht das gehörige Mittel gegen das Uebel anwendet. Diese

Mittel sind durch die Drahtanlage dargeboten; bei der Holzanlage kann dieser unermeßliche Gewinn für den Weinbau nicht erreicht werden. Die Unausführbarkeit, den Wald von Holz anzustreichen, mit dem die Weinberge bei jener Anlage belastet sind, fällt von selbst in die Augen.

## II. Vergleichung mit dem Pfahlbau im Rheingau.

Die Vortheile der Drahtanlage im Vergleiche mit dem Pfahlbaue sind eben so augenfällig, wie sie sich eben der Anlage mit Holzbalken gegenüber gezeigt haben.

Beim Pfahlbau erfordert ein Morgen Weinberg von 2400 Stöcke 4800 Pfähle, oder, da manche Stöcke der Bergreben wegen auch 3 Pfähle bekommen, in runder Summe 5000 Pfähle. 1000 eichene Herzpfähle kosteten mich stets 11 fl. ohne Fracht. Die kiefernen Pfähle kosteten zwar weniger (7 — 8 fl.), allein sie sind theurer, weil sie nur die halbe Dauer haben. Die Auslage für 5000 Pfähle beträgt daher mit Fracht bis an den Weinberg mindestens 60 fl.; ist also um ein Drittel größer, als die Auslage für die Anlage mit einem doppelten Drahtzug. Der Pfahlbau bedarf einer bedeutenden jährlichen Reparatur, und verursacht durch das jährlich wiederkehrende Stecken und Festlegen der Pfähle viele Arbeiten, die bei der Drahtanlage nicht vorkommen. Die Masse von Pfählen übt auf den Boden des Weinbergs eine nachtheilige Beschattung, und schützt nicht vor dem Sturme, der jedesmal viele Pfähle abbricht, lockert und dadurch neue Arbeiten verursacht. Der Anstrich der Pfähle mit Oelfarbe oder Theer ist wegen der großen Menge derselben höchstens in einzelnen Weinbergen zulässig, in größerem Distrikte unausführbar. Der Sauerwurm wird daher auch in den Gegenden des Pfahlbaues seine Zerstörungen fortsetzen. In Bezug auf den Schnitt und die Sommerbehandlung des Weinstockes bietet die Drahtanlage überwiegende Vortheile. Es fällt bei ihr das zeitraubende Biegen und Anbinden der Bergreben hinweg, da die Ruthen, wie oben angeführt, ohne allen Nachtheil für die Fruchtbarkeit geschleift und an den untern Draht befestigt werden. Sitzen die Rebstöcke in der richtigen Entfernung, so können die Ruthen der sich begrenzenden Stöcke in der Regel durch ein Band befestigt werden, was eine große Erleichterung der Arbeit ist. Eine Distanz der Rebstöcke von 4 Schuh in der Breite und von 3 Schuh in der Länge der Zeilen ist nach meiner Erfahrung das beste Verhältniß. Werden alle diese verschiedenen Vorzüge der Drahtanlage vor dem Pfahlbaue ins Auge gefaßt, so wird der praktische Weinbauer nicht lange über die Wahl der Methode im Zweifel sein, umsoweniger, da die Drahtanlage noch viele andere Vortheile darbietet, deren einzelne Aufzählung zu weit führen würde und die sich besser bei der Anschauung erklären lassen.

## III. Vergleichung der Drahtanlage mit der Erziehung der Weinberge ohne Holz.

Die Erziehung der Weinberge ohne Holz ist nur da ausführbar, wo der Bockschnitt eingeführt ist. Der Rebstock bekommt nach demselben vier Schenkel, die einander gegenüber stehen, jeder Schenkel vier bis fünf Tragaugen, je nach Kräftigkeit des Stockes, vertheilt auf zwei Zapfen (Stiften, Knoten), von welchen der obere Zapfen drei Augen und der untere, zugleich Rückhalt für das nächste Jahr, zwei Augen erhält. Die jungen Triebe, welche aus diesen zwanzig Augen auswachsen, werden nach der Traubenblüthe ungefähr zwei Schuh vom Boden entfernt, in eine Dutte (Gebund) mit Stroh zusammen geheftet und eine Hand breit über dem Strohgebinde abgeschnitten. Der Stock trägt sich dann ohne weitere Stütze aufrecht, da die sich gegenüber stehenden Triebe von selbst in der Höhe halten und stützen. Diese Erziehung ohne Holz ist natürlich die einfachste und wohlfeilste, sie wurde daher schon häufig von Schriftstellern als Muster hingestellt; sie ist es aber nicht; ihr Hauptnachtheil besteht darin, daß der Stock im Innern zu wenig Luft und Licht erhält, sich verbuscht, und die Trauben im Innern als Folge hiervon nicht die nöthige Ausbildung erlangen; sie bleiben in Mitteljahren sauer, in guten Jahren fade, sie sind nicht so gefüllt und geschlossen, wie die Trauben, die an der Außenseite der Stöcke hängen und geben daher auch nicht so viel Most als die letzteren. Um diesem großen Mißstande abzuhelfen, habe ich die nach dem Bockschnitt behandelten Weinberge statt zu heften, vor der Blüthe einkürzen lassen. Der Zweck wurde erreicht. Sonne und Licht gelangten in die Mitte des Stockes und alle Trauben hatten sich einer gleichen Ausbildung zu erfreuen; allein nun trat ein anderer Mißstand ein. Die nicht gehefteten, eingekürzten jungen Schosse trieben eine Masse Geizen und wuchsen so aus einander, daß die Wingertszeilen fast in ihrer ganzen Breite überwachsen und beschattet wurden, so daß der Boden von auf diese Weise behandelten Weinbergen den ganzen Herbst über naß, feucht bleibt und schwer zu bearbeiten ist, abgesehen von dem weitern Uebel, daß jeder starke Wind viele der losen Schosse, namentlich bei den Rieslingen, abbricht. Die Drahtanlage gibt das Mittel an die Hand, auch diesen Mißständen zu begegnen. In den nach dem Bockschnitte behandelten Weinbergen lasse ich einen Draht ziehen in einer Höhe vom Boden von beiläufig zwei Schuhen. An diesem Draht werden die jüngeren Triebe angeheftet und nach Belieben aus einander gezogen, so daß die fortwährende Beschattung des innern Rebstocks nicht eintritt, und Luft und Licht auf alle Theile des Stockes gleich belebend einwirken können. Das Einkürzen vor der Blüthe hat unverkennbare Vorzüge hinsichtlich der Ausbildung der Trauben und des Tragholzes für's folgende Jahr. Ich werde daher dieses Jahr einkürzen, und später, wenn die Geizen ausgetrieben sind, an den Draht heften; ich glaube,

daß dieſes Verfahren unter allen das beſte ſein wird, weil es die Vortheile des Bockſchnittes und Einkürzens vereinigt, und die oben bezeichneten damit verbundenen Nachtheile beſeitigt. Den Bockſchnitt wende ich nur an bei Rieslingen, Oeſterreichern, und den rothen Trauben, Liverdon und Süßfärber, weil dieſe Traubenſorten an den 16 — 18 Augen, die ſich in der Nähe des Stammes und Bodens befinden, nicht allein ebenſo viele, ſondern beſſere Trauben ertragen, als wenn jene Anzahl Augen auf Ruthen vertheilt wäre. Bei den anderen Traubenſorten, die ich pflanze, iſt dies nicht der Fall; die weißen und ſchwarzen Burgunder, die Traminer, Ruländer und Tockayer (aus dem Elſaß) wollen Ruthen haben, um vollſtändig zu tragen; bei dieſen Rebſorten ſind daher zwei Drahtgänge über einander unumgänglich nöthig.

Nach meinen Erfahrungen iſt ſonach die Drahtanlage die vortheilhafteſte Methode für die Erziehung von Weinbergen, und verdient unter den bisher als die beſſeren bekannten Erziehungsarten den Vorzug.

§. 30.

**1858. Wiesbaden.** „Wie haben ſich die neuerlich eingeführten Drahtrahmen in der Rebenkultur bewährt?"

George macht ausführliche Mittheilungen über die 300 Morgen Drahtanlagen in Büdesheim. Golſen bemerkt, daß er ſeit 8 Jahren ſolche Anlagen habe. Er habe noch keinen Roſt an ſeinen, mehrmals mit Steinkohlentheer überſtrichenen Drähten, noch keine Reparatur nöthig gehabt. Vortheilhaft äußern ſich:

George. Die Verbreitung des Sauerwurms werde beſchränkt; die Anlage daure 30 Jahre, während Pfähle nur 20 Jahre dauern; die Drahtanlagen bauten ſich leichter; die Reben leiden nicht vom Brand.

Jordan. Es werden auch Koſten erſpart für Arbeiten, die in den Pfahlweinbergen alljährlich und häufiger wiederkehren.

Auf einige angebliche Nachtheile machen aufmerkſam:

Köpp, wegen der Unbequemlichkeit bei der Leſe. Bei ſehr langen Zeilen ſeien im Rheingau Unterbrechungen nöthig, auch brauche man wegen des dort üblichen langen Schnittes 3 Drähte, und ſei daher die Anlage etwas theurer, als bei 2 Drähten.

Single, bei den vielen Mauern in Weinsberg ſei der Draht wegen der häufigen Unterbrechungen nicht anwendbar.

Auf beide Einwände erwidert George, daß bei der Leſe nur 1 Mann auf 12—15 Leute mehr nöthig ſei, weil die Kübel herüber und hinüber gereicht werden könnten. Trotz der vielen Mauern ſeien im Scharlachberge bei Bingen überall Drahtanlagen.

Wie in Karlsruhe, ſo ſpricht ſich auch hier die Verſammlung für die Einführung des Drahtbaues aus.

§. 31.

**1868. Heilbronn.** „Welche Vortheile gewährt der niedere Rahmenbau mit Drahtzügen?"

Es wurde allgemein constatirt, daß dieser Bau von ungemeinem Vortheil sei, und daß man die edelsten und hochgültigsten Weine gerade beim Drahtbau und durch Rahmenanlagen erziele. Es wurde gegenüber dem Einwand, daß der Draht dem jungen Holze durch Reibung schade, entgegnet, daß dies durchaus von gar keinem Belang sei.

Dr. Lukas machte auf die von ihm in Reutlingen angewendete Methode der Rahmenerziehung aufmerksam, nach welcher der Weinstock im dritten Jahre seiner Anpflanzung auf 4 starke Augen geschnitten und 4 junge Schosse als kräftige Reben erzogen würden. Von diesen werden im nächsten Frühjahr 2 in sehr sanften Bögen an 2 Pfählchen angeheftet, während die 2 andern Reben wieder auf je 2 kräftige Augen (auf Zapfen) geschnitten würden. Es komme stets darauf an, eine kräftige Verjüngung des ganzen Stockes zu erhalten. Die beiden horizontal befestigten Reben werden auf je 4—6—8 Augen geschnitten. Im Jahr 1868 habe Dr. Lukas diese Reben zunächst gar nicht beschnitten, sondern erst, nachdem die Gescheine (Blüthen) an den jungen Ruthen sich genügend gezeigt, und habe dann beim Schnitt die Reben so lang gelassen, als sich kräftige Blüthen gezeigt haben, auch hätten die Reben zu der Zeit durchaus nicht mehr gethränt. Oberhalb der Horizontalreben, etwa auf $^3/_4$' Höhe sei der Drahtzug angebracht, an welchem die jungen Reben einzeln angebunden würden.

Die Fruchtruthen werden 3—4 Blätter über der oberen Traube abgestutzt, die 4 neueren Holzreben, von welchen für nächstes Jahr wieder 2 als Fruchtreben dienen, werden locker an einem 4' hohen Pfahl angeheftet und an denselben die Geize nur pincirt und diese Reben dann bei 4—5' gekappt. Im Herbst werden die beiden Horizontalreben dicht am alten Stock abgeschnitten und nur die 4 jungen Reben durchwintert, von denen im nächsten Jahre wiederum 2 als Tragreben behandelt und 2 auf kurze Zapfen zur Erzeugung neuer Holztriebe geschnitten werden.

Eine große Vervollkommnung dieses niederen Rahmenschnitts wendet Herr Wismer in Sonnenthal bei Winterthur an. Er zieht, $^1/_2$ Fuß horizontal von einander entfernt, 2 Paralleldrähte über die horizontalen Tragreben hin; an diese Drähte werden die Ruthen abwechselnd rechts und links angeheftet. Es sollen hier die Trauben unter einem schirmenden Dach von schönen großen Blättern, geschützt gegen Hagel und Sonnenbrand und dennoch ganz frei und weit günstiger hängen, als bei dem gewöhnlich üblichen Rahmenzug und die Ergebnisse dieser Methode ganz ausgezeichnet sein. Ein Faulen der Trauben kommt hier fast nie vor, wie auch diese Trauben weit gleichmäßiger reifen,

da sie freier hängen, als bei allen andern Methoden. — In **Wien, 1868** wurden die Vortheile der Drahtrahmen ebenfalls hervorgehoben, und eine Drahtspannmaschine, 3 fl. kostend, vorgezeigt, wobei die Drähte im Herbste abgenommen und im Frühjahr wieder gespannt werden können.

§. 32.

**1869. Bingen.** „Welches sind die Vor- und Nachtheile des Drahtbaus in den Weinbergen gegenüber dem Pfahlbau?"

George trägt hierüber Folgendes vor:

Ueber den Kostenpunkt des Draht- und Pfahlbaues wolle er nachfolgende Aufstellung machen, hoffend, daß die Nützlichkeit des ersteren in Rheinhessen immer mehr und mehr erkannt werde. Die Hälfte seiner Weinberge habe er mit Draht angelegt. Die erste Anlage sei 20 Jahre alt und noch in gutem Zustande. Nach seinen vieljährigen Beobachtungen seien die Reben einer Rottenanlage, sei es für Drahtanlage oder für Pfähle, am zweckmäßigsten in folgendem Verhältnisse von einander zu setzen: Zeilenbreite 40 Zoll, der Länge nach die einzelnen Reben 22 Zoll von einander; mithin könnten mit Berücksichtigung der gesetzlichen Entfernung von den Nebenlägern auf einen Morgen (1/4 Hektar) 4500 Reben gesetzt werden. Von 20 zu 20 Fuß sei in den Zeilen ein Pfosten für den Drahtbezug nöthig; diese könnten aber auch 25 Fuß von einander stehen. Auf 100 □Fuß sei kaum 1 Pfd. Draht erforderlich; mithin berechne sich die Drahtanlage

| für 1 Morgen in 1869: | fl. | kr. |
|---|---|---|
| 1) 400 Pfosten à 7 Gulden per 100 . . . . . | 28 | — |
| 2) 400 Pfd. geglühten Draht Nr. 17 à 8 fl. 30 kr. . | 34 | — |
| 3) 60 verzinkte Drahtschlingen à 3 kr. . . . . | 3 | — |
| 4) 7 Pfd. Drahtstiften und Drahthaften à 10 kr. . . | 1 | 10 |
| 5) 60 Steine, woran die Drahtschlingen in dem Boden befestigt werden, mit Transport . . . . . | 1 | 30 |
| 6) Anstrich des Drahtes mit Steinkohlentheer, 2 Maas à 24 kr. . . . . | — | 48 |
| Einen Taglohn für Anstreichen des Drahtes. . . . . | — | 48 |
| Der gesammte Arbeitslohn bei der Anlage . . . . | 6 | 32 |
| Summa der ersten Drahtanlage | 75 | 48 |

Die Unterhaltung für 1 Morgen Drahtanlage während 20 Jahren beziffert sich:

| | | |
|---|---|---|
| Von 2 zu 2 Jahren den Draht straff zu spannen für 2 Mann à 48 kr. 9 mal. . . . . | 14 | 24 |
| Etwa nöthige Drahtstücke, wenn ein Draht zerreiße, etwas Drahtstiften, Drahthäkchen und Schlingen . . . . | 2 | — |
| Transport . . . | 16 | 24 |

| | fl. | kr. |
|---|---|---|
| Transport . . . | 16 | 24 |
| Während der letzten 10 Jahre seien jährlich 25 Pflöcke, das 100 zu 7 fl. nöthig . . . . . | 17 | 30 |
| Noch 2 Drahtanstriche während 15 Jahren . . . . . | 3 | 12 |
| Summe der Unterhaltung während 20 Jahren | 37 | 6 |
| Die Kosten der ersten Drahtanlage betragen . . . . | 75 | 48 |
| Die zwanzigjährige Unterhaltung . . . . . | 37 | 6 |
| Gesammtsumme während 20 Jahren . | 112 | 54 |

Die erste Pfahlanlage à 1 Morgen berechnet sich:

| | | |
|---|---|---|
| 1) 4500 Tannenpfähle zu 24 fl. per 1000 . . . . | 108 | — |
| 2) Fuhrlohn vom Händler an den Wingert . . . . . | 5 | — |
| 3) Spitzen und Stecken der Pfähle . . . . . | 5 | — |
| Summe der ersten Pfahlanlage . | 118 | — |

Die Unterhaltung derselben während 19 Jahren berechnet sich:

| | | |
|---|---|---|
| 1) Das jährliche Stecken per Morgen 1 fl. 36 kr., für 19 Jahre . . . . . | 30 | 24 |
| 2) Während der letzten 10 Jahre seien jährlich 300 neue Pfähle erforderlich à 1000 24 fl., 7 fl. 12 kr. . . | 72 | — |
| 3) Dafür Taglohn jährlich nur 1 fl. . . . . | 10 | — |
| Summe der Unterhaltung während 19 Jahren . | 112 | 24 |
| Die erste Pfahlanlage koste . . . . . | 118 | — |
| Die Unterhaltung während 19 Jahren . . . . . | 112 | 24 |
| Gesammtsumme während 20 Jahren . | 230 | 24 |

Vergleichung.

| | | |
|---|---|---|
| Der Pfahlbau kostet während 20 Jahren . . . . . | 230 | 24 |
| Der Drahtbau „ „ „ „ . . . . . | 112 | 54 |
| Mithin kostet der Pfahlbau während 20 Jahren mehr . | 117 | 30 |
| Oder jährlich der Morgen mehr . . . . . | 5 | 51 |

In Rheinhessen seien mindestens 40,000 Morgen Weingelände; davon seien die alten ausgestockten Weinberge, die zur Anrottung junger Weinberge, die vorher mit Klee angelegt würden, ferner die Rott- und Jungfelder mit etwa 1/12 an der ganzen Weinbaufläche in Abzug zu bringen mit 3333 Morgen, ferner 2000 Morgen, die jetzt noch in den Cantonen Worms, Osthofen ꝛc. nach dem sogen. Bockschnitte ohne Pfähle gebaut werden, also zusammen 5333 Morgen am Ganzen abzurechnen; folglich seien noch 34,667 Morgen mit Draht oder Pfählen zu stützen.

Da nun der Morgen Pfahlbau, wie oben berechnet, jährlich 5 fl. 21 kr. mehr als der Drahtbau koste, so würden diese 34,667 Morgen bei allgemeinem Pfahlbau jährlich 202,802 fl. mehr kosten.

Es sei ferner in Rechnung zu bringen, daß beim Drahtbau der Boden um die Weinstöcke besser gebaut werden könne, daß durch die Masse der Pfähle ein den Weinstöcken höchst nachtheiliger Schatten entstehe, daß am Draht die Trauben weniger faulen, als an den Pfählen, und endlich das Rebholz am Draht besser auszeitige, als am Pfahl, da hier die Reben in ein Bund zusammengeknäuelt seien, aber am Drahte nur eine, höchstens zwei Reben an denselben geheftet würden, und eine ausgezeitigte Rebe der Winterkälte besser widerstehe, folglich fruchtbarer sein könne.

Fasse man alle Vortheile des Drahtbaues zusammen, so seien dieselben, sehr gering angeschlagen, jährlich per Morgen 10 fl. werth; sonach laste auf den Weinproducenten Rheinhessens nach oben berechnetem Flächeninhalte von 34,667 Morgen ein jährlicher Verlust von 346,670 fl. so lange, als dieselben den Pfahlbau beibehalten. Dieser jährliche Verlust sei weit größer, als die bedeutende Trankſteuer, die man in Hessen bezahle.

In der sich an Vorgetragenes knüpfenden Diskussion wird von Andern gegen den Drahtbau eingewendet, daß die Trauben später reifen und man dem Stock zu wenig Blätter lassen könne. Beides wird aber bestritten. Der früher (1853) von Dornfeld gemachte Einwand, daß der Draht nicht für starktriebige Reben passe, wird wieder vorgebracht und gesagt, in Baden scheine man sich darüber zu einigen, daß der Drahtbau mehr für Reben mit schwächerem Triebe geeignet sei.

§. 33.

**1872. München.** „Sind Weinberge mit Drahtanlagen oder mit Pfählen vorzuziehen?"

Golsen (Sohn) bespricht die Kosten, der Abhandlung in §. 29 entsprechend und sagt, daß in der Pfalz allgemein die Drahterziehung eingeführt werde.

Dael v. Köth gibt die Kosten für Rheinhessen nach dem Referate in §. 32 an und empfiehlt denselben.

Mühlhäuser erklärt sich auch dafür, will nur, statt eines Drahtes Nr. 14—15, wie Golsen angibt, einen solchen Nr. 18—19 vorziehen.

Bemerkungen über Schattenseiten des Drahtbaus werden gemacht:

von Englerth: der Drahtbau eigne sich nur für ebene oder wenig geneigte Lagen (siehe §. 30. George);

von Victor: das Holz werde leicht verletzt und eigne sich weniger zu Setzholz; der Drahtbau sei nur da angemessen, wo es die Lage des Bodens und Erziehungsart des Weinstocks zulassen, und wo der Weinstock keinen zu üppigen Holztrieb habe (vergl, §. 29 Dornfeld und Golsen).

Dr. Neubauer faßt das Ergebniß der Besprechung dahin zusammen, daß der Drahtbau im großen Ganzen billiger sei, als der Pfahlbau, daß ihm jedoch nicht in allen Gegenden der Vorzug gegeben werde.

§. 34.

**1872. München.** Ueber die Zubereitung der Pfähle für den Pfahlbau, als auch für den Drahtbau, speciell das Imprägniren derselben sagt Victor, daß es im Rheingau üblich sei, die Pfähle mit Steinkohlentheer, dem etwas Leinöl zugesetzt wird, zu tränken. Der Steinkohlentheer wird bis zur Siedhitze erwärmt und die Pfähle dann in der Weise eingetaucht, daß sie noch ½ Fuß über dem Boden imprägnirt sind.

Dael v. Köth hält es für zweckmäßig, beide Enden der Pfähle einzutauchen, damit man sie, wenn das eine Ende nicht mehr gut ist, umdrehen kann. Ein Imprägniren mit Kupfervitriol ist viel theurer, als dasjenige mit Steinkohlentheer, welches nichts zu wünschen übrig läßt. Ferner empfiehlt es sich die Pfähle Sommer und Winter hindurch stehen zu lassen.

Golsen theert die Pfähle ganz und meint, dies wäre, wenn es allgemein geschehe, ein gutes Mittel gegen den Sauerwurm.

§. 35.

**1851. Salzburg.** Ueber die **Erziehung der Reben ohne Pfähle** berichtet die k. k. steyermärkische Landwirthschafts-Gesellschaft in Graz: Im Juni 1847 wurde diese Erziehungsart einer ausführlichen Debatte unterzogen und eine Commission gewählt, um alle jene Weingärten, in denen zum Theil schon seit 30 Jahren diese Versuchsmethode bereits betrieben wurde, zu begehen und darüber Bericht zu erstatten. Der Bericht zeigte, daß die Erziehung der Reben ohne Pfähle im Allgemeinen weder unbedingt anzupreisen, noch zu verwerfen ist, sondern daß darin eine gewisse Umsicht, eine gewisse Mäßigung beobachtet werden muß, und daß es vorzüglich darauf ankommt, ob man den Stock in guter Dungkraft erhalten kann, und ob man hinlängliche Arbeitskräfte hat, um den Boden locker und stets rein von Unkraut zu erhalten, denn nur unter dieser doppelten Voraussetzung scheint der Rebstock den beständigen Zwang in die Zwergform durch längere Zeit vertragen zu können.

§. 36.

**1858. Wiesbaden.** „Für welche Traubensorten muß a) der Kopf- oder Bockschnitt b) die Schenkel- und Bogreben-Erziehung als zweckmäßig erkannt werden?"

Die Discussion ergibt, daß hier bedeutende Verschiedenheiten obwalten.

Golsen hält Liverdon, Sylvaner und Riesling für den kurzen Kopf- oder Bockschnitt, während Bronner den Sylvaner für dazu nicht passend erachtet; im Rheingau wird auch der Riesling nicht kurz geschnitten. Für die übrigen Sorten wird Uebereinstimmung dahin erzielt, daß am Rhein für dieselben der Schenkel- und Bogrebenschnitt passe. Die Mehrzahl der Anwesenden hält Sylvaner und Riesling für den Bockschnitt geeignet.

§. 37.

**1850. Bonn.** Ueber die Frage, ob überhaupt **eine niedere oder eine höhere Erziehungsweise** vorzuziehen sei, sagt Müller: Es seien zwei Punkte zu beachten: durch die niedere Erziehungsweise sorge man für gute Qualität, durch die höhere Erziehungsweise für eine größere Quantität. Dies sei besonders in der Pfalz zu sehen, wo in der Umgegend von Edenkoben der sogenannte Kammerbau herrsche, d. h. es werden 3 Fuß von der Erde 3 Latten befestigt und darauf Bogen gezogen. Da würde also auf Schenkel und Bogreben geschnitten und die größte Menge und geringste Qualität von Wein erzogen. In der Gegend von Hambach werde 2 Fuß vom Boden nur eine Latte befestigt, es wachse daselbst nur halb soviel Wein, dieser sei aber auch schon besser und mache einen besseren Preis; an anderen Orten (Deidesheim und Umgegend) endlich werde nur 1 Fuß vom Boden geschnitten; hier gebe es nicht viel Wein, derselbe sei aber auch desto edler. Für die Umgegend von Bonn sei das Letztere aber nicht unbedingt nachzuahmen, die Erfahrung müsse das zweckmäßigste erst feststellen. Die stärkere oder minder nachhaltige Triebkraft des Bodens und das mehr oder minder üppige Wachsthum des Holzes müsse den Weg beim Rebschnitt zeigen: ob der höhere Ertrag bei hohem Schnitt durch mehr und geringeren Wein, oder bei niederem Schnitt durch weniger aber edleren Wein zu suchen ist; denn, will man bei sehr kräftigem Boden und üppigem Holzwachsthum einen niederen Schnitt führen, so bekommt man noch mehr Holz, aber keine Trauben; würde man auf magerem Boden einen hohen Schnitt führen wollen, so überträgt sich der Stock und geht in wenigen Jahren zurück. — Unser Streben soll stets nach der besseren Qualität wo möglich gerichtet sein und in unserem gemäßigten Himmelsstriche wachsen stets die edelsten Trauben bei niederem Schnitt in der Nähe des Bodens, wo sie durch den Reflex die Sonnenwärme doppelt genießen.

(Ein starktriebiger Stock bedarf zur Entfaltung seines Wachsthums mehr Augen, als ein schwachtriebiger. Während an einem der letzteren oft eine Bogrebe mit 6—8 Augen genügt, will ersterer mehr Augen haben. Da aber die zu große Höhe vermieden werden soll, so ver-

theilt man die etwa nöthigen 12 — 16 Augen auf 3 — 4 niedrige Zapfen.)

**1868. Wien.** v. Babo sagt, daß man die Sorten mit kleinen Trauben lang, die mit großen Trauben kurz schneiden müsse und hält den Bockschnitt für vortheilhaft in Bezug auf die Qualität, während die Quantität beeinträchtigt werde. Von einer Seite wird ausgesprochen, daß die Vermehrung der Zapfen der Pflanzung einer einzigen langen Rebe mit mehr Augen vorzuziehen sei, während ein anderer dies nur für kleinere Rebsorten gelten läßt.

§. 38.

**1858. Wiesbaden.** „Ist es besser, wenn Rebsetzlinge im ersten Jahre sehr kräftig getrieben haben, **im folgenden Frühlinge die Triebe zu kürzen** oder stehen zu lassen?"

Müller sagt, daß im Rheingau im ersten Jahre nach dem Setzen nur dann gekürzt werde, wenn das Blindholz gut getrieben habe.

Bronner räth das Einkürzen erst im zweiten Jahre nach dem Setzen an, weil bei freudigem Wachsthum und einer dieser entsprechenden Entfaltung der Blätter die Wurzelbildung nur gewinnen könne.

Single hat hierüber vergleichende Versuche angestellt, in einer Reihe die Triebe abgeworfen, in einer zweiten belassen. Die Ergebnisse dieser Versuche haben ihn bewogen, im ersten Frühjahr nach dem Setzen nur die über einen Fuß langen Triebe abzukürzen, die unter einem Fuß gebliebenen zu belassen.

Das Ergebniß dieser und anderer Aeußerungen ist, daß es jedenfalls nur bei starktreibenden jungen Stöcken gut sei, im ersten Frühlinge nach dem Setzen zurückzuschneiden.

§. 39.

**1858. Wiesbaden.** „Im dritten Jahre nach dem Setzen lassen Viele einen Knoten (Zapfen, Stift) von dem vorjährigen Holze stehen; andere köpfen alle Triebe ab; welche von beiden Methoden verdient den Vorzug?"

Single hat theils ganz auf den Kopf zurückgeschnitten, theils auf Zapfen, um sich ein Urtheil zu bilden. Er hält für besser, eher ein Auge zu viel, als zu wenig zu belassen, nichts desto weniger aber doch den Stock so niedrig als möglich zu halten, ohne die Verarbeitung des Saftes durch die überirdischen Augen des Stockes zu hindern. Gleicher Ansicht ist Müller, der noch beifügt, daß der Stock leicht erkrankt, wenn man einen zweijährigen, kräftig austreibenden Stamm zu kahl beschneidet.

## B. Schnitt und Behandlung erwachsener Rebstöcke.

(Siehe auch hierüber Kap. VI. A., die Instruktion für die zum Bau der Herzoglich Nassauischen Domanialweinberge angenommenen Hofleute.)

### §. 40.

**1850. Bonn.** „Sind neuerdings längere Versuche mit Vornahme des **Rebschnitts im Herbste** angestellt worden und mit welchem Erfolge?"

**1860. Heidelberg.** „Ist es für den Weinertrag besser, im Herbste oder im Frühjahr den Schnitt der Reben vorzunehmen?"

Golsen, Single und Andere finden keinen Unterschied; es komme nur darauf an, daß vor Eintritt der Saftbewegung der Schnitt vollendet sei.

Hoffmann spricht für das Schneiden im Herbste, damit der von seinem Gebinde freie Stock sich im Winde bewegen und Schnee oder Eis abschütteln könne.

Nach Adolay wurde in Dürkheim gefunden, daß ein im Herbste geschnittener Weinberg an Fruchtbarkeit einem im Frühjahr geschnittenen Weinberge weit nachstand.

Wartensohn und Meyer sind nicht für das Schneiden im Herbste, wegen des häufigen Erfrierens der Reben, weil in diesem Falle die gesund gebliebenen Reben nicht von den erfrorenen ausgeschieden und für den Schnitt gewählt werden können.

Ueber diesen Punkt wird also keine Uebereinstimmung erzielt, dagegen ist man der Ansicht, daß bei jungen Weinbergen für die ersten Jahre der Schnitt im Vorwinter zu empfehlen sei, wenn dieselben zugleich mit Erde bedeckt werden.

### §. 41.

**1853. Karlsruhe.** „Hat man Erfahrungen, daß ein **frühzeitiger Rebschnitt** mehr auf den Holztrieb, ein späterer mehr auf den Fruchtertrag wirkt?"

Hierüber theilt Köpp mit, daß eine Versammlung im Rheingau folgendes ausgesprochen habe: Wenn der Weinberg üppig ist, so kann allerdings bei spätem Schnitt in Folge der dadurch veranlaßten Saftentleerung weniger üppiger Holzwuchs und mehr Fruchterzeugung stattfinden. Da aber im Rheingau nur wenige Weinberge zu viel Saft haben, so wird daselbst allgemein aus anderen Gründen der frühe Schnitt für zweckdienlich erachtet.

## §. 42.

Das Ausbrechen der überflüssigen Triebe (d. h. solcher, welche nicht Trauben tragen und nicht zur Zuchtrebe für das nächste Jahr bestimmt sind) wurde besprochen zu **Bonn 1850** und zu **Wiesbaden 1858.** Es wurde eine Aeußerung Kittels angeführt, welcher das Ausbrechen einen Mord der Pflanzen nennt. (Aehnliche Anschauungen sind auch von anderen Botanikern geäußert worden, dieselben haben jedoch nicht untersucht, bis wie weit abwärts sich die Ernährungswirkung der Blätter erstrecke. Großentheils kommt dieselbe nur dem betreffenden Zweige zu gut, der aber außerdem noch von der Wurzel ernährt wird. Entfernt man denselben und schneidet zugleich die Möglichkeit eines nahen Ersatztriebes ab, so wird wohl die Wurzel um ein Minimum weniger ernährt, aber derselben auch keine Nahrung entzogen. Das Minus der Wurzelernährung ist geringer, als das ersparte Plus der Triebernährung. Die Differenz wird zur besseren Ausbildung schon vorhandener Pflanzentheile verwendet.)

Hoffmann will, daß das Ausbrechen so früh als möglich (vor der Blüthe) geschehe.

Müller meint, das Ausbrechen geschehe nicht mit dem gehörigen Fleiße, auch müsse ein Unterschied nach den Sorten gemacht werden. Beim Riesling sei wenig auszubrechen, beim Oesterreicher und Traminer, welche einen großen Wust von Holz machen, mehr.

Das Gipfeln solle erst dann geschehen, wenn das Holz zu reifen beginne, sei aber in der Regel ganz zu unterlassen, wenn die Reben vor der Blüthe eingekürzt worden seien.

## §. 43.

Das **Einkürzen der fruchtbaren Triebe** auf 2 — 3 Blätter oberhalb der höchsten Traube kam zur Sprache in **Bonn 1850** und **Wiesbaden 1858.** Die Einkürzungsmethode mit Erziehung ohne Pfähle wird nicht für nützlich erachtet, weil der Wein nur geringer Qualität wird; Beispiele dafür werden zu Bonn von der Mosel angeführt.

Müller behauptete, daß beim regelrechten Einkürzen in der Pfalz die Trauben zu markig und „klumpig" geworden seien, die Qualität habe verloren. Wo es auf Qualität ankomme, da geschehe es nicht mehr in so großer Nähe des Gescheines.

Entgegengesetzte Anschauung äußerte Single zu Wiesbaden: die Trauben werden schlechter bei Unterlassung des Einkürzens. (Thatsache ist, daß auf dem Gut Johannisberg schon in den dreißiger Jahren eingekürzt wurde; neuere Versuche in Rheinhessen sprechen dafür). Die Versammlung erklärte, daß der Vortheil des Einkürzens nicht definitiv

für alle Gegenden und alle Jahrgänge entschieden werden könne. In kühlen Lagen und bei kräftigem Boden und dann in feuchten Jahrgängen äußere das Einkürzen nachtheilige Einwirkungen auf die Qualität des Weines, weil die Entwicklung des Laubes zu stark gefördert werde. Gerade deßhalb empfehle sich aber diese Methode für heiße Lagen und mageren Boden, namentlich in trockenen Jahren.

In **Wien 1868** sagte v. Babo: An jedem Rebstock müsse mindestens eine grüne Rebe ungehindert wachsen, die Schosse an den Tragreben müssen eingekürzt werden. (Diese eine grüne Rebe ist die für das nächste Jahr zur Zucht bestimmte, möglichst tief unten auf zweijährigem Holze sitzende Rebe.) Kürzt man alle Triebe ein, so wird die Vegetationskraft geschwächt und das Erträgniß von Jahr zu Jahr geringer. Das Maß der Einkürzung läßt sich nach Hofmann nicht bestimmen, sondern hängt vom Boden, von Ortsverhältnissen und der Rebensorte ab.

§. 44.

**1868. Heilbronn.** „Ist nicht **das Pinciren** (Einkürzen) **der Seitentriebe** (Geizen, Aberzähne) dem Ausbrechen derselben unmittelbar am Fruchtauge vorzuziehen und welche Vortheile gewährt ersteres Verfahren?"

Das Ausbrechen der Geizen ist zu verwerfen, wogegen das bloße Einkürzen derselben auf 1—2 Blätter das Auge für das nächste Jahr um so vollkommner ernähre In Weinbergen, wo man die Geizen nicht ausgebrochen, sondern blos eingekürzt hat, ist auch weniger der Rothbrenner zu finden gewesen, als in auf erstere Art behandelten Weinbergen.

Bronner und Single sprachen sich zu **Wiesbaden 1858** ebenfalls gegen das in Württemberg übliche Ausbrechen der Geizen aus; in der Pfalz (und Rheinhessen) lasse man die Geizen stehen.

§. 45.

**1860. Berlin.** „Sind in den letzten Jahren rationelle Versuche über das **Ringeln der** (Obstbäume und) **Weinreben** gemacht worden, und welche Resultate hat man erlangt?"

Hofgärtner Fintelmann von Charlottenburg hat an einem und demselben Rebstock und zwar dicht übereinander, und unterhalb der Trauben, geringelt und nicht geringelt. An den beiden Reben, welche vorgelegt wurden, war allerdings der Erfolg so schlagend, daß sich Jedermann von den Vortheilen des Ringelns überzeugen konnte. Da, wo unter den Trauben geringelt worden, waren die Beeren groß und süß; wo das Ringeln hingegen nicht geschehen war, fand man sie noch sauer und zum Theil noch etwas härtlich, außerdem aber auch weit kleiner.

Fintelmann hat auch an Reben Ringelungen angestellt, die aus dem Süden stammen und bei uns wohl sehr gut in's Laub wachsen, aber in der Regel keine oder nur wenige Trauben hervorbringen. Der Erfolg war hier außerordentlich, da alle geringelten Reben wenigstens 5 — 6 Trauben besaßen, die meisten der nicht geringelten hingegen unfruchtbar blieben.

Eine Excursion nach Belvedere bei Sanssouci zeigte die Resultate an den betreffenden Reben.

Es war aber ferner bei solchen Reben geringelt worden, bei welchen sich an den Trauben sogenannte Doppelwüchsigkeit (Ungleichheit der Beeren an Größe) zeigte. Man erhielt auch hier augenscheinliche Erfolge, indem die Beeren bei Trauben, unter denen geringelt war, ziemlich gleiche Größe besaßen, da hingegen, wo es nicht geschehen, sich eine große Ungleichheit hinsichtlich der Größe zeigte.

Nach diesen Versuchen bietet das Ringeln große Vortheile dar bei spätreifenden und doppelwüchsigen Reben, ebenso auch bei solchen, die bei uns nicht oder nur schlecht tragen.

**1868. Wien.** „Welche physiologische Erklärung findet das Resultat des Ringelns der Fruchttriebe?"

Hlubek: Die Thatsache, daß die Früchte oberhalb des Ringes früher reif und vollkommener werden, als die unter demselben entwickelten sei dadurch zu erklären, daß die Cirkulation des Safts nicht blos nach aufwärts, sondern auch nach abwärts stattfinde. (Durch den Ring wird der abwärts steigende Saft am Weiterabwärtssteigen gehindert und der darüber liegenden Traube nutzbar gemacht.)

**1868. Heilbronn.** „Welche Vortheile gewährt das Ringeln der Trauben und ist an diesen eine geringere Güte gegenüber den nicht geringelten Trauben constatirt?"

Es wurde hervorgehoben, daß nur solche Ruthen geringelt werden dürfen, welche beim nächsten Schnitt in's Messer fallen, daß aber bei diesen kurz nach dem Verblühen diese Operation einige Linien unterhalb der untersten Traube, aber so tief vorzunehmen sei, daß der Bast völlig durchschnitten und dadurch der niedersteigende Saft dort aufgehalten werde. Hierdurch würde die Vergrößerung und frühe Reife der Trauben erzielt. Die mit Hülfe des Ringelns erzielten Trauben, die das pomolog. Institut in Reutlingen ausgestellt hatte, übertrafen weit die mitausgestellten nicht geringelten desselben Stockes an Größe und Güte.

Ausdrücklich wurde hervorgehoben, daß da das Ringeln die Verbindung zwischen den oberen Blättern und den Wurzeln für den absteigenden Saft ganz oder fast ganz aufhöbe, ein Ringeln aller Ruthen nothwendigerweise eine namhafte Schwächung des Stockes herbeiführen müsse, indem die abzulagernden Nährstoffe nur zum kleinen Theil dann noch von den Blättern in den Stamm und die Wurzeln gelangen könnten. (Ein Gleiches bemerkt v. Babo 1868 zu Wien.) Daß

einzelne Trauben in Folge des Ringelns weniger gewürzt seien, als andere, nicht geringelte, wurde von mehreren Seiten behauptet, von anderen in Abrede gestellt. Hierzu wurde Kiegerl in Graz citirt, der gefunden hatte, daß 1866 geringelte Trauben 9 — 15 Procent Zucker gehabt, während nicht geringelte Trauben ungenießbar geblieben seien.

Dr. Lucas fügt diesem Bericht noch die Bemerkung bei, daß nach genauen, am 11. October 1868 vorgenommenen Wägungen bei 6 Sorten Trauben in 3 Fällen die geringelten einen geringeren Zuckergehalt zeigten, als die nicht geringelten; in 2 Fällen waren beide gleich und in einem Falle die geringelten Trauben zuckerreicher, als die ungeringelten. Der abnorme Witterungsgang dieses Jahres trug wohl das Seinige zu diesem merkwürdigen Resultate bei; sichere Folgerungen lassen sich noch nicht aus diesen Vorgängen ziehen.

Im Ganzen wurde festgestellt, daß das Ringeln zur Erziehung schöner Tafeltrauben an Spalieren sehr zu empfehlen sei, in Weinbergen aber nur bei solchen Schnittarten (wie der Rahmenbau), wo die jungen geringelten Ruthen einzeln an die Drähte geheftet werden können, indem sonst die Schwere der Traube die geringelte Ruthe leicht abbreche.

**1872. Braunschweig.** Gegen das Rieseln der Trauben, d. h. das Abfallen einer großen Anzahl von Beeren an einer Traube empfiehlt Dr. Lucas das Ringeln unmittelbar nach der Blüthezeit, wenn die Blüthen eben ansetzen. Es hat sich dies beim Malinger und beim Diamant sehr bewährt. Man bekommt alsdann Trauben, die so vollkommen sind, daß man sie mit den andern nicht vergleichen kann.

Das Ringeln geht mit der kleinen Grazer Ringelzange am besten, die sich durch einen einfachen Druck der Hand beliebig so führen läßt, daß sie nicht zu tief einschneidet. Es wird in einer Breite von nicht ganz einer Linie ringsherum drei Linien unter der Traube ein Streifchen Rinde weggeschält, indem man nur ein- bis zweimal mit der Zange herumfährt; das ist in einer halben Minute geschehen. Nur muß der Schnitt ordentlich durchgehen; denn, wenn nicht die Rinde und die Bastschicht durchschnitten ist, so wirkt das Ringeln wenig; wenn es aber gut geschieht, wirkt es außerordentlich. Bis zum Herbste ist die Wunde wieder geschlossen, sie muß nur während $1\frac{1}{2}$ — 2 Monaten wirksam bleiben. Der Schnitt muß unmittelbar nach der Blüthe geschehen und nicht an der Leitrebe, sondern an der Ruthe, 2 — 3 Centimeter unter der Traube. Man wendet den Schnitt an, wenn eben abgeblüht ist, oder auch, wenn die Beeren die Größe eines kleinen Schrotkornes haben.

Palandt hat beim Diamant geringelt, die Beeren sind nicht dicker geworden, weil sie nicht befruchtet waren.

Koch hält im Ganzen das Ringeln für zweckentsprechend, um größere und früher reife Früchte zu erzielen. Er hat jedoch einen Nachtheil gesehen in Bezug auf die zukünftige Vegetation des Stockes, welcher dadurch leicht erschöpft wird (siehe S. 90 unten).

## Kapitel VI.

# Die Bebauung der Weinberge.

## A. Die Bebauung im Ganzen.

§. 46.

**1850. Bonn.** Hofkammerrath Köpp gibt als Beilage zum Protokoll nachstehende

### Instruktion

für die, zum Bau der Herzoglich Nassauischen Domanial-Weinberge angenommenen Weinbergs-Hofleute.

#### Allgemeine Verpflichtung.

§. 1. Jeder Weinbergs-Hofmann muß der Verwaltung, dem Domanial-Weinbau-Inspektor und dem Weinbau-Aufseher den pünktlichsten Gehorsam leisten und all demjenigen, was diese Instruktion ihm vorschreibt, oder wozu er von einem seiner Vorgesetzten angewiesen wird, mit Eifer und Sorgfalt nachkommen.

§. 2. Die Weinbergs-Hofleute werden von dem Weinbau-Inspektor auf Widerruf angenommen und haben außer dem bedungenen Baulohn keinerlei Accidenzien zu beziehen. Es steht denselben also nicht zu, sich ohne ausdrückliche Genehmigung ihrer Vorgesetzten aus den ihnen zu Bau übertragenen herrschaftlichen Weinbergen irgend etwas anzueignen.

§. 3. Der Weinbergs-Inspektor ist nicht allein ermächtigt, den Weinbergshofmann wegen Ungehorsam, sowie wegen nachlässiger oder schlechter Bearbeitung des ihm übertragenen Weinbergs auf der Stelle zu entlassen, sondern er kann auch, auf des entlassenen Hofmanns Kosten, das Schlechtgebaute durch Taglöhner umarbeiten lassen.

§. 4. Sollte sich ein Weinbergshofmann zum Nachtheil Herzoglicher Domäne einen Diebstahl oder überhaupt eine Veruntreuung irgend

einer Art zu Schulden kommen lassen, oder sollte derselbe den ihm zum Bau anvertrauten Domanialweinberg durch schlechten Schnitt der Weinstöcke oder sonstwie absichtlich beschädigen, so wird derselbe sofort entlassen und dem zuständigen Gericht zur Untersuchung und Bestrafung angezeigt werden.

§. 5. Die Weinbergshofleute dürfen unter keinem Vorwand in den ihnen zum Bau übertragenen Weinbergen eine willkürliche Arbeit unternehmen; sie müssen dagegen, wenn der Inspektor oder der Weinbergsaufseher ihnen Weinbergsarbeiten überträgt, sofort und zu jeder Zeit bereit sein, dessen Anweisung Folge zu leisten.

§. 6. Sollte sich der Fall ereignen, daß bei einer oder der andern Arbeit eine schnellere Beendigung von dem Weinbau-Inspektor für rathsam gehalten wird, so sind die Weinbergshofleute schuldig, außer ihrer eigenen Person so viele Taglöhner zur Arbeit einzustellen, als von dem Inspektor oder dem Aufseher befohlen wird.

§. 7. Nur der Haupt- oder ordinäre Bau, welcher jährlich in den Herzoglichen Weinbergen geschehen muß und nachstehend genau vorgeschrieben ist, soll in Accord gegeben werden.

Hierunter ist also nicht begriffen:

a) Das Rotten oder Verjüngen der Weinberge, sowie deren Behandlung bis in das sechste Jahr,
b) der hier und da nöthige Winterbau,
c) das Ausbessern durch Blindholz, Reislinge oder Einleger,
d) das Eintragen des Grundes und Düngers.

Diese unter ordinärem Bau nicht begriffenen Arbeiten wird der Weinbau-Inspektor durch besondere Arbeiter im Lohn verrichten lassen.

§. 8. Die dem Weinbergshofmann in Accord gegebenen Arbeiten sind nachstehend näher angegeben und beschrieben:

## Hauptbau.

### I. Das Schneiden der Weinstöcke.

Bei dem Schneiden der Weinstöcke, welches als eine der wichtigsten Arbeiten im Weinbau anzusehen ist, und mit der größten Aufmerksamkeit und Vorsicht verrichtet werden muß, darf der Weinbergshofmann in den Herzoglichen Weinbergen durchaus keine Kinder oder Lehrlinge, männlichen oder weiblichen Geschlechts, sondern nur gut unterrichtete und eingeübte Leute zu Hülfe nehmen. Es sind bei dieser Arbeit folgende Vorschriften zu beobachten:

1. Soll mit dem Schneiden, wenn es die Witterung nur einigermaßen erlaubt, in der zweiten Hälfte des Monats Februar und zwar in den alten Weinbergen, der Anfang gemacht und so fortgefahren

werden, daß die Arbeit in der Hälfte des Monats März beendigt iſt.

2. Der Stock wird vor dem Schnitt wohl aufgeräumt, vom Unkraut, Moos und dem ſogenannten Geitz, auch von denen zu Tag liegenden Wurzeln gehörig gereinigt.

3. Die ſchönſte Rebe, welche auf jungem Holze nahe an der Erde ſteht und geſund iſt, wird zur Bogrebe genommen. Es dürfen derſelben nicht über neun Augen gelaſſen werden.

4. Der Schenkel, worauf die Bogrebe ſteht, muß unter der Bogrebe einen Knot geſchnitten bekommen. Iſt der Schenkel ſtark, ſo gibt man dem Knot drei Augen, iſt er ſchwach, ſo läßt man nur zwei Augen. Mehr nicht als zwei Bogreben dürfen an einem Stock oder Satz geſchnitten werden. Sind die Schenkel ſchwach, ſo werden keine Bogreben, ſondern Knot nach Kraft des Schenkels, von zwei bis vier Augen geſchnitten.

5. Die Arbeiter müſſen bei dem Schneiden mit einem Karſt, um da, wo es nöthig erſcheint, die Stöcke aufzuräumen, ferner mit einem ſcharfen Meſſer und einer Stockſäge, verſehen ſein.

   Sämmtliches wegfallende Holz muß dicht an dem Stock glatt und ſauber abgeſchnitten werden.

6. Bei Weinbergen vom dritten bis zum ſechſten Jahre müſſen alle Stöcke aufgeräumt und die zu Tag liegenden Wurzeln abgeſchnitten werden.

7. Das zur Anlegung junger Weinberge erforderliche Setzholz muß von fruchtbaren Stöcken geſchnitten werden, und ſollen die Weinberge, aus welchen daſſelbe genommen wird, nicht unter 5 und nicht über 12 Jahre alt ſein. Weiter darf von dem Aufſeher nur ſolches geſchnittene Setzholz genommen werden, welches die vorgeſchriebene Länge, und an dem untern Theil dicht unter dem Auge quer durchgeſchnitten iſt.

8. Was endlich den Schnitt der Knot- oder Jungfelder anbelangt, ſo wird nach der Kraft der Reben der Weinbau-Inſpector dem Aufſeher und den Hofleuten auftragen, was hierbei am zweckmäßigſten zu beobachten iſt, indem nur nach genommenem Augenſchein verfahren werden kann.

9. Für gut geſchnittenes reines Setzholz (wobei beſonders ausbedungen wird, daß die dazu ausgeſuchten Reben, wenn ſie heute vom Stock abgenommen werden, ſogleich den andern Tag zu Setzreben zugerichtet werden müſſen, und daß, ſowie ein Gebund von 250 Stück zugeſchnitten iſt, ſolches ſogleich ins Waſſer geſtellt wird) erhält der Hofmann per Tauſend Stück einen Gulden Vergütung.

## II. Das Sticken der Weinberge.

Sogleich nach beendigtem Schnitt werden die erforderlichen neuen, auf beiden Seiten gespitzten Pfähle von dem Aufseher an die Hofleute in den Weinberg abgegeben.

Die Pfähle sollen sämmtlich dicht unterhalb des Stocks, in gleicher Tiefe und gerader Richtung mit möglichster Schonung des Stocks und so weit eingesteckt werden, daß der Wind solche nicht umwerfen kann.

Die alten Pfähle werden wieder gerade gerichtet und fest eingedrückt.

Die durch die Zeit unbrauchbar gewordenen Pfähle werden im Gebunde von 50 Stück zusammengebunden, an den von dem Weinbau-Inspector bezeichneten Ort gebracht, und dem Aufseher zur Aufbewahrung bis zur Verwerthung dargezählt.

## III. Das Gerten der Weinreben.

Gleich nach dem Sticken soll bei günstiger Witterung, sowie es der Weinbau-Inspector für rathsam findet, das Gerten vorgenommen werden. Hierbei wird die möglichste Vorsicht anempfohlen, daß keine Reben brechen und daß die Bogrebe nicht höher als einen und nicht tiefer als einen halben Schuh von dem Boden angebunden wird. Es sollen bei dem Gerten wo möglich nur Weiden und kein Stroh gebraucht, und die Bande gut geschlossen werden.

## IV. Das erste Graben der Weinberge.

Das erste Graben soll mit dem Karst zehn Zoll tief geschehen.

Der Stock muß hierbei von Gras und Unkraut gereinigt, die Wurzeln des Unkrauts abgeschüttelt und weggetragen; die Schollen klein geklopft, und bei jedem Hau der Grund umgewendet werden; so, daß das Obere unten und das Untere oben hin zu liegen kommt. Auch darf der Grund nicht zu sehr bergab gezogen werden, und nicht auf den etwa in den Weinbergen befindlichen Mauern sitzen bleiben. Es muß soviel Grund von den Mauern herunter genommen werden, als sich an denselben abbaut, damit die Stöcke nicht grundlos werden.

## V. Das Ausbrechen.

(Gehört nicht zu dem Haupt- oder Accordbau, sondern es wird diese Arbeit extra im Tagelohn verrichtet.)

Wenn der Weinstock seine Loden ausgetrieben hat und so weit vorgerückt ist, daß man die guten fruchtbringenden Reben wohl unterscheiden kann, so soll der Weinbergs-Hofmann mit Rücksicht auf die, für das nächste Jahr zu bestimmenden Bogreben und Knoten, alle übrigen untragbaren Reben und Rebenausschüsse mit Vorsicht und Schonung der Blüthenknospen entweder selbst ausbrechen oder durch erfahrene und

unterrichtete Leute ausbrechen lassen. Ausdrücklich wird es ihm untersagt, bei dieser Arbeit unerfahrene, oder unachtsame Leute, oder gar Kinder zu gebrauchen.

## VI. Das Heften der Weinstöcke.

Vor der Traubenblüthe sollen bei trockenem Wetter die Loden zum erstenmal, und nach der Blüthe zum zweiten- und drittenmal, überhaupt so oft es nach dem Trieb des Holzes für nothwendig erachtet wird, mit Stroh aufgeheftet werden.

Da jedoch bei dem ersten Heften die Loden noch weich sind, und eine größere Ausdehnung erhalten, so müssen die Strohbänder so locker als möglich angelegt und die Reben an dem Haupt- und Nebenpfahl gehörig vertheilt werden.

Während der Blüthe darf durchaus nichts an dieser Arbeit geschehen.

## VII. Das zweite Graben.

Diese Arbeit soll in der Regel gleich nach Johanni vollendet sein. Der zweite Bau wird so zart wie möglich mit dem Karst gearbeitet, darf sich aber nicht darauf beschränken, daß der in den Zeilen auf Balken gezogene Grund nur geebnet werde, sondern es muß auch diesmal, wie bei dem ersten Graben, die Erde aufgehauen werden, nur mit dem Unterschied, daß überall, wo es die Localität erlaubt, zurückgebaut wird, d. h. oben in dem Weinberg der Anfang gemacht und der Grund dem Stock angehackt wird, um solchen gegen die Hitze zu schützen und ihm Feuchtigkeit zu erhalten.

## VIII. Das Gipfeln der Weinstöcke.

Damit die Sonne eine größere Einwirkung auf die Weinstöcke erlange, sowie damit der Boden schneller trockene, wird der Weinbergs-Inspector die Zeit angeben, wann das Gipfeln oder Abschneiden der oberen, zu langen Reben geschehen soll.

Bei dreijährigen Weinbergen können die Stöcke bis zur zweiten Hälfte des Pfahles abgeschnitten werden.

Bei älteren tragbaren Weinbergen müssen die Reben aber von der Erde wenigstens vier Schuh hoch stehen bleiben.

Die abgeschnittenen Gipfel müssen die Hofleute sogleich aus den Weinbergen herausschaffen.

## IX. Das dritte Graben.

Zur gänzlichen Vertilgung der Gräser und um die Erde zur Aufnahme der Sonnenstrahlen empfänglicher zu machen, soll in allen Herzoglichen Weinbergen der dritte Bau vorgenommen werden.

Dieser geschieht ebenfalls mit dem Karst, und muß die Arbeit so beginnen, daß solche vor dem Schlusse der Weinberge vollendet ist.

X. Das Zeichnen der falschen und untragbaren Stöcke.

Da es aus Erfahrung bekannt ist, daß viele Weinstöcke ausarten, so sollen, um reinen Satz zu erhalten, jedes Jahr zwischen dem letzten Bau und der Weinlese, einzelne erfahrene Weinbergshofleute mit dem Weinbergsaufseher, die im 4. Jahr stehenden bis zum 16. Jahre alten Weinberge begehen, die untragbaren Stöcke zeichnen, damit sie nach der Weinlese ausgehauen und im Monat November oder im nächsten Frühjahr durch Einleger ersetzt werden.

### Vom Düngen der Weinberge.

§. 9. Das Düngen der Herzoglichen Weinberge soll in der Regel vor Winter, sogleich nach der Traubenernte und nach der besonderen Anordnung des Weinbau-Inspectors mit Rücksicht auf die, sich im Wachsthum und Ertrag äußernde Kraft des Bodens, so wie mit Rücksicht auf den vorgeschriebenen Turnus und Betriebsplan geschehen. Wird die Düngung wegen Frost oder wegen sonstiger Hindernisse vor Winter nicht beendigt, so soll damit, sobald es die Witterung gestattet, fortgefahren werden. Die dabei vorkommenden Arbeiten sind zwar, wie bereits oben bemerkt worden, unter dem Bau, wofür der Weinbergshofmann angenommen und accordirt wird, nicht begriffen, dessen ungeachtet ist es Obliegenheit desselben, bei diesem Geschäft in den ihm zum Bau übergebenen Weinbergen stets gegenwärtig zu sein, und gegen Vergütung des gewöhnlichen Taglohns oder gegen eine besondere morgenweise festzusetzende Vergütung, oben vor den Stöcken neun Zoll tiefe und fünfzehn Zoll breite Kauten zu schlagen und den hierein geschütteten Dung mit Erde gehörig zu decken.

Der Weinbergshofmann hat überhaupt darauf zu sehen, daß diese Arbeit von den Trägern ordentlich verrichtet und jedesmal, nachdem es der Weinbau-Inspector angeordnet hat, zu zwei oder drei Stöcken ein Korb voll Dung vertheilt werde, und darf durchaus nicht weniger Dung auf den hochliegenden oder entfernten, als auf den unteren oder nahen Theil des Weinbergs getragen werden.

### Von der Behandlung junger Weinberge.

§. 10. Sollte es der Weinbau-Inspector für räthlich und zweckmäßig halten, die Behandlung erst angelegter junger Weinberge durch die im Dienst stehenden Weinbergshofleute entweder im Accord per Morgen oder im Tagelohn verrichten zu lassen, so müssen dabei von demselben folgende Vorschriften pünktlich befolgt werden:

1. Soll in dem Jahre, in welchem der junge Weinberg angelegt worden, gegen Ende des Monats Juli oder im Anfang des

Monats Auguſt, und wenn es geſchehen kann, nach einem vorangegangenen Regen, zur Vertilgung des Unkrauts und Auflockerung des Bodens, das Feld ſorgfältig umgehackt, dabei jedoch der junge Stock geſchont werden.

2. Im Monat November wird das Feld ganz zugegraben.
3. Im folgenden Jahr, Anfangs Mai, wird es wieder aufgegraben, wobei die jungen Stöcke abermals ſorgfältig zu ſchonen ſind. Hierbei werden die ganz oder zum Theil ausgebliebenen Stöcke durch Einſetzung von Reiflingen oder Wurzelreben ergänzt.
4. Im Juli oder Anfangs Auguſt und im November wird der Boden ebenſo wie im erſten Jahre behandelt.
5. Iſt das Jungfeld im erſten Jahre ſtark gewachſen, ſo iſt es, um die Kräfte des Weinſtocks zu wahren, um die Säfte nicht unnütz in viele Zweige verſchwenden zu laſſen, räthlich, daß die Loden im Frühjahr bis auf ein Auge abgehoben werden.
6. Im dritten Jahr wird das Jungfeld aufgeräumt, die Thauwurzeln werden ſorgfältig abgenommen und geriſſen, das heißt, ſein ſämmtliches Holz wird ihm bis auf ein Auge genommen.

   Hiernächſt erhält daſſelbe Pfähle und wird gegraben.
7. Der weitere Bau iſt in dieſem ſowie in dem 4. und 5. Jahr der gewöhnliche Weinbergsbau. Sodann wird in dieſem Jahr nochmals mit Ausbeſſern der etwa noch fehlenden oder ausgegangenen Stöcke durch Einſetzen von Reiflingen fortgefahren.
8. Im 4. Jahr ſoll das Jungfeld auf Knoten geſetzt, im 5. und 6. Jahr aber, wenn die Schenkel die gehörige Stärke haben (worüber der Weinbau-Inſpector entſcheiden wird), iſt dem ſtärkſten Stockſchenkel nur eine Bogrebe, niemals mehr, ganz unten an der Erde, allen übrigen zum Stock gehörenden Schenkeln, aber nur Knoten mit zwei, und dem ſtärkſten ein Knoten mit drei Augen zu geben.

§. 11. Jeder Weinbergshofmann iſt verpflichtet, die ihm zum Bau übergebenen Weinbergsdiſtrikte vom Anfang an bis an das Ende des Haupt- oder ordinären Baus rein von Gras und Unkraut zu halten.

Wiesbaden, am 28. Januar 1846.

Herzoglich Naſſauiſche General-Domänen-Direktion.

## §. 47.

**1850. Bonn.** „Beſteht Ausſicht, daß bald irgend eine Hauptweinbaugegend ein **Weincultur-Geſetz** (Weinbau-Polizei-Ordnung) erhält und können Mittheilungen über den Inhalt einer ſolchen gemacht werden?“

Köpp verlieſt den unten folgenden Entwurf einer Weinbau-Polizei-Ordnung. Derſelbe iſt auf Grundlage eines Entwurfs von

1843 nach den Berathungen von Beamten und Weinproducenten am 30. März und 10. Mai 1850 bearbeitet.

Auf Grund weiterer Berathungen hat Director Dr. Medicus in Wiesbaden einen neuen Entwurf einer Weinbaupolizeiordnung aufgestellt, der in dessen Schrift: „Studien über die Weinculturgesetzgebung, zunächst für das nassauische Rheingau, Wiesbaden 1855" enthalten ist. Ebendaselbst findet man die Geschichte des Entwurfs, denjenigen von 1843 und die Motive und Erläuterungen zu dem neueren. Der Medicus'sche Entwurf wurde unterm 17. December 1852 durch das Directorium des nassauischen landwirthschaftlichen Vereins dem Herzogl. Staatsministerium mit empfehlendem Bericht vorgelegt. Eigentliche Gesetzes- oder Verordnungskraft erlangte auch dieser neuere Entwurf nicht, da vielerlei Interessen zu berücksichtigen waren und spätere Zeitverhältnisse die Sache in den Hintergrund drängten.

---

## Entwurf einer Weinbaupolizeiordnung

von Köpp.

### I. Allgemeine Bestimmungen.

§. 1. Diese Verordnung gilt nur für jene Districte, welche nach dem Grundsteuerkataster als Weinbergslagen versteuert werden.

§. 2. Die Jahre, in welchen einzelne Weinberge als sog. Wüstland liegen, oder zu Futter- und Fruchtbau benutzt werden, begründen keine Ausnahme hinsichtlich der Anwendung dieser Verordnung.

§. 3. Mit Erlaß derselben sind alle seither geltenden gesetzlichen Bestimmungen und entgegenstehenden Observanzen aufgehoben.

### II. Anlage und Umbau der Weinberge.

§. 4. Wo eine wesentliche Verbesserung erreicht werden kann, ist es gestattet, die Weinbergsoberfläche umzuändern und zur Unterstützung der Erde des eigenen oder angrenzenden Weinbergs Sturz- und Flügelmauern, oder statt derselben Erddämme anzulegen.

§. 5. Wer eine solche Anlage beabsichtigt, darf mit Ausführung derselben nicht beginnen, ohne vorerst die Angrenzer durch den Ortsbürgermeister davon in Kenntniß gesetzt zu haben.

§. 6. Besorgt ein Angrenzer, daß er durch eine solche Anlage Schaden leiden könne, welchen er durch einen ähnlichen Umbau seines Weinbergs mit Verwendung der eigenen Erde nicht abzuwenden vermag, so hat er binnen 8 Tagen seine Einwendungen bei dem Kreisamt vorzubringen, widrigenfalls er als einwilligend angesehen wird. Dieses bestellt eine Commission von drei Weinbauverständigen, wovon jeder Betheiligte Einen und das Kreisamt den Dritten erwählt.

§. 7. Gewinnt die Commission die Ueberzeugung, daß der Angrenzer den entstandenen Schaden durch Verwendung eigner Erde abzuwenden vermag, so erklärt dieselbe die erhobene Beschwerde für unbegründet. Im entgegengesetzten Fall erklärt die Commission, wenn nicht eine Vereinigung der beiden Theile gelingt, die Ausführung der Anlage für unzulässig. Die eine oder andere Entscheidung gibt die Commission schriftlich oder zu Protokoll bei dem Kreisamt ab.

§. 8. Werden bei solchen Anlagen zur Unterstützung der eigenen Erde an der unteren oder fremden Erde an der oberen Grenze des Weinbergs Sturzmauern oder auch an der Seitengrenze ebenfalls zur Unterstützung der eigenen oder fremden Erde dienende Flügelmauern nothwendig, so müssen dieselben auf das Eigenthum und auf Kosten desjenigen erbaut und unterhalten werden, welcher deren Einrichtung veranlaßt.

§. 9. Das Fundament der (geböschten) Sturz- und Flügelmauern muß wenn dieselben zur Unterstützung fremder höher liegender Erde dienen, so angelegt sein, daß die Mauer an der Stelle, wo sie mit der Erde oberflächlich gleich ist, mit der an den fremden Grund stoßenden äußeren Kante genau die Grenzlinie bezeichnet. Dienen die Sturz- und Flügelmauern zur Unterstützung der eigenen Erde, so müssen dieselben an der Stelle, wo sie mit ihrem Fundamente die Erde des (tiefer liegenden) Nachbarn erreichen, ebenfalls die Grenzlinie bezeichnen und im eignen Grund und Boden stehen. In keinem Fall aber darf die Mauer über die Erde, zu deren Unterstützung dieselbe dient, hervorragen.

§. 10. Stürzt im Fall einer Rottung eine Mauer ein, so ist der Rottende zur Wiedererrichtung auf seine Kosten verpflichtet, falls er nicht vor Beginn der Rottarbeit die Baufälligkeit der Mauer durch Ausspruch einer nach §. 6 zu bestellenden Commission dargethan hat.

§. 11. Am oberen Rande eines Weinbergs Sturzmauern oder Erddämme zu errichten, um dem Weinberge eine stärkere Neigung zu geben, ist nur in dem Falle gestattet, wenn der Weinberg an das Eigenthum desselben Besitzers oder einen Fahrweg grenzt.

§. 12. Die beim Rotten ausgegrabenen Steine dürfen in Zukunft nicht mehr in sog. Steinrosseln angehäuft, sondern müssen, wenn sie der Weinbergsbesitzer nicht selbst gebraucht, von demselben nach Anordnung des Ortsbürgermeisters innerhalb einer angemessenen Zeit weggeschafft werden.

§. 13. Die erste Reihe der Reben muß wenigstens $1^1/_2$ Fuß von der Grenzlinie oder 3 Fuß von der letzten Rebenreihe des anstoßenden Weinbergs entfernt angelegt werden.

§. 14. Die Weinbergsbesitzer sind verpflichtet, für Erhaltung der Grenzzeichen in gutem Zustande zu sorgen.

§. 15. Dem Ortsbürgermeister liegt es ob, darauf zu sehen, daß Quellen trinkbaren Wassers offen und rein erhalten werden.

## III. Sicherung der Weinberge gegen Schädlichkeiten aller Art.

§. 16. Kann ein als nothwendig erkannter Abzugsgraben nicht anders als durch die unten liegenden Weinberge geleitet werden, so müssen deren Besitzer dieses sich gegen Vergütung des allenfallsigen Schadens als Dienstbarkeit gefallen lassen. Etwaige Reklamationen eignen sich zur Entscheidung einer nach §. 6 zu bestellenden Commission, die Kosten haben sämmtliche betheiligte Weinbergsbesitzer nach Verhältniß des Nutzens, welchen sie daraus ziehen, zu tragen.

§. 17. Die Abzugsgräben müssen jedenfalls so angelegt und unterhalten werden, daß sie den Besitzern des Weinbergs wahren Nutzen und den Nachbarn keinen Schaden bringen.

§. 18. Flößt an steilen Abhängen das Wasser einen ganzen sichtbaren Theil eines höher liegenden Weinbergs in den darunter liegenden (vielleicht mit mehreren Weinstöcken) herab, so ist der Besitzer berechtigt, sein Eigenthum zurückzuholen, aber verpflichtet, den entstandenen Schaden zu ersetzen. Die durch den Regen herabgeschwemmte Erde aber kann nicht zurückgefordert werden.

§. 19. Falls eine Mauer dem Einsturz und dadurch benachbarten Weinbergen Schaden droht, so ist der Eigenthümer der Mauer zur Wiederherstellung verpflichtet und hat der Ortsbürgermeister denselben auf Anrufen der Nachbarn hierzu anzuhalten.

§. 20. Erklärt der Eigenthümer der Mauer die erhobene Beschwerde für unbegründet, so können die Beschwerdeführer beim Kreisamt auf Niedersetzung einer Commission antragen, welche nach der in §. 6 angegebenen Weise gebildet wird.

§. 21. Erkennt die Commission die Wiederherstellung der Mauer für nothwendig, so hat der Eigenthümer diese Arbeit innerhalb einer von der Commission zu bestimmenden Zeit auszuführen, widrigenfalls der bedrohte Nachbar dieses auf seine Kosten thun kann und Schadenersatz zu fordern berechtigt ist.

§. 22. Fällt beim Einsturz einer Mauer eine große Partie Erde (vielleicht mit mehreren Weinstöcken) herab, so gilt dieselbe Bestimmung wie beim Herabflößen einer großen Erdmasse durch Wasser (§. 18). Die beim Bauen (Bearbeitung) in den unteren Weinberg fallende Erde aber kann so wenig als die vom Regen herabgeschwemmte Erde zurückverlangt werden.

§. 23. Alles, was die Umgebung beschattet, oder schädlichen Thieren Nahrung und Aufenthalt gibt, muß aus den Weinbergslagen entfernt bleiben, z. B. Gebäude, große Vorräthe von Latten oder Rebholz, das längere Zeit aufbewahrt werden soll, Bäume und größere Sträucher ꝛc.

§. 24. Mauern, Planken, Pallisaden und Hecken dürfen in Zukunft nur an den Grenzen ganzer Weinbergsdistricte, längs den Landstraßen und Verbindungswegen angelegt werden.

§. 25. Planken können ausnahmsweise auch an Fußwegen angelegt werden, allein dieselben dürfen nicht mehr Höhe über der Erde haben, als die Weinbergspfähle gewöhnlich besitzen, nämlich 5 Werkfuß.

§. 26. Hecken dürfen ebenfalls nur so hoch gezogen werden, daß die Reben nicht durch den Schatten benachtheiligt werden.

§. 27. Während der Zeit der Zwischenruhe dürfen in den wüst liegenden Weinbergen keine Pflanzen belassen oder angebaut werden, welche durch weite Verbreitung ihrer Wurzeln oder durch ihren Schatten oder sonst nach dem Ermessen des Feldgerichts den angrenzenden Weinbergen schädlich sind.

§. 28. Niedere Futterkräuter und andere Pflanzen, welche die im vorigen Paragraphen erwähnten Eigenschaften nicht besitzen, dürfen bis an die Grenzfurche gesäet werden. Wer aber höhere Gewächse, z. B. Korn, Weizen, Hanf, Oelfrüchte und ewigen Klee bauen will, muß damit 2 Fuß von der Grenzfurche oder 3½ Fuß von der ersten Rebenzeile des Nachbarn bleiben.

§. 29. Es wird den Ortsbürgermeistern zur Pflicht gemacht, mit Zuziehung der Feldgerichte für Vertilgung oder wenigstens Verminderung von Quecken, Hahnenfuß, Judenkirschen, Winden, Flechtgras und besonders solchen Unkräutern, welche, wie die Disteln, einen fliegenden Samen haben, zu sorgen.

§. 30. In gleicher Weise sind die Ortsbürgermeister nach Maßgabe der betreffenden Paragraphen der Feldpolizei-Ordnung gehalten, mit Unterstützung der Feldgerichte für Vertilgung oder wenigstens Verminderung der den Trauben

oder Reben schädlichen Thiere, z. B. Weindrosseln, Staare, Sperlinge, Schnecken, Maikäfer, Rebenstichler, Heuwürmer ꝛc. zu sorgen.

## IV. Anlage und Unterhaltung der Weinbergswege.

§. 31. Die Anlage, Erweiterung und Unterhaltung der Weinbergswege wird gleich, wie bei den übrigen Gemarkungs-, Flur- und Gewannwegen, welche nicht zugleich Vicinalwege sind, denjenigen zur Verbindlichkeit gemacht, welche sie benützen. Ueber Nothwendigkeit, Art der Herstellung oder Erweiterung und Beschaffung der erforderlichen Geldmittel haben Gemeinderath und Feldgericht zu entscheiden. Im äußersten Fall kann zur Expropriation des nothwendigsten Landes geschritten werden.

§. 32. Schon bestehende und dem Zweck entsprechende Wege behalten ihre bisherige Richtung und Breite.

§. 33. Neu anzulegende Fahrwege, mit welchen ein Fußpfad verbunden ist, müssen 10 Werkfuß Breite erhalten; ist aber der Fußpfad getrennt, oder läuft er auf der Höhe des Rechs (Rains) fort, so sind 8 Fuß Breite für den Fahrweg hinreichend.

§. 34. Fußwege sollen zwischen den Grenzfurchen der beiden anstoßenden Weinberge 2 Fuß festen Boden haben und auf jeder Seite $1^1/_2$ Fuß von der ersten Reihe der Weinstöcke entfernt sein.

§. 35. Der Besitzer des unter dem Wege liegenden Weinbergs ist verbunden, den Weg alljährlich nach Vorschrift des Feldgerichts herzustellen.

§. 36. Die Erde, welche beim Bauen (Bearbeitung) von dem oberhalb liegenden Weinberg in den Weg fällt und um ihn fahrbar zu erhalten, weggeschafft werden muß, kann bei der vorgeschriebenen Herstellung des Weges von dem Besitzer des unter dem Weg liegenden Weinbergs benützt werden.

§. 37. Verliert der oberhalb des Wegs liegende Weinberg Erde durch Regenfall, so treten die im §. 18 aufgestellten Grundsätze in Wirksamkeit.

## V. Weinlese.

§. 38. Sobald die Reife der Trauben heranzunahen anfängt, haben die Mitglieder des Feldgerichts die Weinbergsgemarkung öfter zu besuchen und sich von dem Zustande der Zeitigung genaue Kenntniß zu verschaffen.

§. 39. Ist die Reife so weit herangenaht, daß Traubendiebstahl zu besorgen ist, so verfügt der Ortsbürgermeister nach vorgängiger Rücksprache mit dem Feldgericht und Gemeinderath den Schluß der Weinberge.

§. 40. Die desfallsige Verfügung muß 8—14 Tage vor Beginn des Schlusses erlassen werden, damit jeder Weinbergsbesitzer allenfalls noch zu besorgende Geschäfte vornehmen kann.

§. 41. Mit Beginn des Schlusses werden aus den begütertsten und unbescholtensten Weinbergsbesitzern sog. Traubenschützen gewählt, deren Obliegenheit es ist, neben den Feldschützen und Mitgliedern des Feldgerichts die Trauben gegen Diebstahl, sowie gegen Vögel und andere Thiere zu schützen und den Fortgang der Zeitigung und Veredlung der Trauben zu beobachten.

§. 42. Während des Schlusses ist der willkürliche Besuch der Weinberge Jedermann verboten. Die Erlaubniß zu einem ausnahmsweisen Besuche kann nur durch den Ortsbürgermeister ertheilt werden, welcher den betreffenden Personen Erlaubnißscheine ausstellt.

§. 43. Ein solcher Erlaubnißschein muß auf Verlangen dem Feld- oder Traubenschützen vorgezeigt werden.

§. 44. Ueber den Zeitpunkt des Beginnes und Schlusses oder die Dauer (Tagezahl) der Lese entscheidet eine Versammlung der Weingutsbesitzer unter Vorsitz des Ortsbürgermeisters nach Stimmenmehrheit. Der gefaßte Beschluß wird öffentlich bekannt gemacht.

§. 45. Außerdem stellt jede Gemeinde so viele Wächter auf, als sie verschiedene Weinbergsdistrikte in ihrer Gemarkung hat, und bezahlt dieselben während der festgesetzten Zahl von Lesetagen aus der Gemeindekasse. Wer seine Trauben länger hängen lassen will, ist hierin unbehindert, nur muß er nach Ablauf der festgesetzten Tage die Kosten des weiteren Hütens selbst tragen.

§. 46. Innerhalb der festgesetzten Lesezeit kann jeder Weinbergsbesitzer lesen, wann und wo er will, nur darf keiner lesen, ohne daß er vorerst bei dem Ortsbürgermeister Tag, Tageszeit und Distrikt, wo er lesen will, zum Eintrag in die Leseliste genau angegeben und einen Leseschein geholt hat. Diese Meldung hat spätestens am vorhergehenden Tage zu erfolgen.

§. 47. Auf Grund dieser Meldungen wird jedem Wächter jeden Morgen ein Verzeichniß der Weinbergsbesitzer, welche in seinem Distrikt lesen wollen, nebst Angabe der von denselben bestimmten Tageszeit übergeben.

§. 48. Vor Beginn der Lesearbeit muß jeder Weinbergsbesitzer sich durch Vorzeigung des Lesescheins an den für den betreffenden Distrikt aufgestellten Wächter über die erhaltene Leseerlaubniß ausweisen.

§. 49. Wer ohne Erholung eines Erlaubnißscheines liest, wird von dem Distriktswächter vorgemerkt und verfällt in eine vorher festzusetzende Geldstrafe.

§. 50. Während der Dauer der festgesetzten Herbstzeit wird die Arbeitszeit für die Lese täglich mit einem Glockenzeichen des Morgens eröffnet und des Abends geschlossen. Wer Morgens vor, oder Abends eine halbe Stunde nach dem Glockenzeichen an der Lesearbeit betroffen wird, verfällt gleichfalls in eine vorher festzusetzende Geldstrafe.

§. 51. Das Nachlesen (sog. Stoppeln) der von den Eigenthümern hängen gelassenen Trauben wird als Felddiebstahl bestraft.

§. 52. Zu dem besonderen Schutz von Seiten der Gemeinden während der Lesezeit gehört auch noch das Verbot aller Weinbergsarbeiten, wie Graben und Rotten, oder des Besuchs der Weinberge beim Durchfahren und Grasholen. Bei dringend nothwendigen, unverschieblichen Arbeiten kann das Feldgericht die ausnahmsweise Vornahme gestatten.

## VI. Oertliche Bestimmungen für einzelne Gemeinden.

§. 53. Sollten außer vorstehenden Bestimmungen für einzelne Gemeinden mit Rücksicht auf Beschaffenheit, Lage, wirthschaftliche Verhältnisse noch weitere Vorschriften wünschenswerth erscheinen, so können die Feldgerichte beim Herzoglichen Kreisamt hierauf antragen, wonach eine vom Kreisamt zu bestätigende örtliche Polizeivorschrift erfolgen wird.

§. 54. Wird durch eine solche Vorschrift die Abänderung oder Beschränkung einer der in dieser Verordnung enthaltenen allgemeinen Bestimmungen beabsichtigt, so wird unsere (der Herzoglichen Landesregierung) besondere Genehmigung dazu vorbehalten.

## VII. Vollzug dieser Verordnung.

§. 55. Mit dem Vollzug dieser Verordnung sind die herzoglichen Kreisämter und die Bürgermeister beauftragt, letztere unter Zuziehung der Gemeinde-

räthe oder Feldgerichte nach Maßgabe dieser Verordnung oder der Instruktion für die Bürgermeister und Gemeinderäthe.

§. 56. Wer gegen die in dieser Verordnung enthaltenen Bestimmungen sich verfehlt, wird nach §. 30 der obenerwähnten Instruktion vom Bürgermeister und den zwei beigegebenen Gemeinderäthen bis zu 3 fl. bestraft.

§. 57. Wo das Urtheil Sachkundiger nothwendig wird, tritt eine Commission von Solchen, nach Vorschrift des §. 6 gebildet, in Wirksamkeit, welche zunächst in folgenden drei Fällen zu entscheiden hat:

a. ob beim Umbau eines benachbarten Weinbergs der Angränzer mit Anwendung eigener Erde denselben Bau ausführen kann (s. §. 6);

b. ob eine Mauer baufällig ist, worüber entweder

aa. weil eine Rottarbeit bevorsteht oder

bb. weil überhaupt der Einsturz drohen soll (s. §. 4),

eine Entscheidung nothwendig wird.

c. ob Anlage eines Wasserabzugsgrabens und Führung desselben durch fremdes Land erforderlich ist (s. §. 16).

§. 58. Denjenigen, welche mit der Entscheidung dieser Commission nicht zufrieden sind, steht der Rekurs an eine zweite für das ganze Rheingau bestimmte Commission von Sachkundigen (Weinbauschöffenrath) offen. Die Entscheidung dieser ist endgültig und schließt namentlich jede Ergreifung des Rechtsweges gänzlich aus.

§. 59. Der Weinbauschöffenrath besteht aus drei Mitgliedern und wird in der Art gebildet, daß sämmtliche Feldgerichte eines jeden der beiden Aemter (Eltville und Rüdesheim) einen Schöffen und das Herzogliche Kreisamt den dritten erwählt. Das Amt eines Weinbauschöffen dauert sechs Jahre.

§. 60. Die Erneuerung des Weinbauschöffenraths geschieht in der Weise, daß nach vier Jahren ein Mitglied nach Entscheidung des Looses austritt, nach fünf Jahren ebenso, nach Ablauf der ersten sechs Jahre aber jedesmal das älteste Mitglied. Die Mitglieder beider Commissionen haben als Vergütung für ihre Dienste 2 fl. pro Tag Gebühren, und als Entschädigung der Reisekosten 24 kr. pro Stunde anzusprechen.

---

## B. Die Düngung der Weinberge.

### §. 48.

### Thierische Dungmittel.

#### 1. Stalldünger.

Die Düngung der Weinberge mit Stallmist wird überall als vorzüglich anerkannt, wenn auch hier und da ein Gemische mehrerer anderen Dungmittel manchmal eine bessere Wirkung geäußert hat. Besonders bei sogenannten mageren Böden ist der Stallmist von großem Vortheil. Seine Wirkung ist sowohl eine physikalische, als eine chemische. Von einem Ersatz desselben ist die Rede, 1) weil er häufig nur mit vielen Kosten, in anderen Fällen überhaupt schwer zu beschaffen ist, 2) weil oft der Boden der Zufuhr eines oder des anderen mineralischen Stoffes bedarf, um dem Rebstocke die passende Nahrung

zu bieten. Selbst bei Anwendung anderer Dünger empfiehlt sich ein zeitweiliges Düngen mit Stallmist und ein gewisser Turnus.

**1850. Bonn.** Ueber die Zeit des Düngens sagt Müller: Das Düngen im heißtrocknen Nachsommer schadet dem Stock leicht (Ursache das freie Ammoniak), die Düngung im warmfeuchten Nachsommer wirkt auch gern nachtheilig auf den Wein, da im letzten Falle die Rohfäulniß der Traube gewöhnlich die Qualität beeinträchtigt. Das Düngen im Herbste ist nach alter Erfahrung das Zweckdienlichste für den Weinstock und den Wein.

Ueber die Art und Weise des Düngens theilt derselbe mit, daß man an der Haardt, wo keine Weinberge, sondern Weinthäler oder -Ebenen sich befinden, den Dünger in 1 1/2 — 2 Fuß breite Gräben lege, den Dünger darin gleichmäßig vertheile und ein wenig mit Erde zudecke. In den Bergen des Rheingaus müssen bes Abschwemmens halber Löcher in der Nähe des Weinstocks gemacht werden, die Entfernung vom Stocke richtet sich nach der jedesmaligen Witterung, bei heißer Witterung muß dieselbe größer sein.

**1869. Bingen.** Jäger spricht über die Frage, in welcher Periode gedüngt werden soll. Er ist der Ansicht, daß man jedes Jahr düngen solle, hauptsächlich aus folgendem Grunde: Man bildet dadurch im Weinberge einen beständigen Herd der Entwicklung von Kohlensäure, die als direkte Nahrung und zur Zuckerbildung nothwendig, und in Verbindung mit dem Regenwasser ein mächtiges Hülfsmittel ist, die im Boden gebundenen Mineralbestandtheile aufzulösen und den Rebwurzeln zugänglich zu machen. Der langsame Verbrennungsprozeß der Verwesung ist zugleich eine Quelle von Stickstoff für den Rebstock. Der als Dünger verwendete Mist enthält, nach Schönlein's Entdeckungen, Stoffe, die sich rascher, und solche, die sich langsamer auflösen. Zu ersteren gehört der Stickstoff. Düngt man für drei Jahre auf einmal, so kommt dieser Stickstoff gleich im ersten Jahre in Wirksamkeit, bringt einen üppigen Blatt- und Holzwuchs zu Wege, der bei warmer feuchter Witterung sogar ein Verwachsen der Traubenblüthen herbeiführen kann; Kali und Phosphor stehen in ihrer Wirkung noch zurück, daher die wenigen Trauben im ersten Jahre die leicht zäh werdenden Weine geben. Im zweiten Jahre fehlt es in der Regel schon an Stickstoff, es gibt aber durch die Wirkung des Kalis und Phosphors Trauben, die dann schon mageren Wein geben. Im dritten Jahre fehlt es in der Regel schon an Allem. Düngt man jedes Jahr mit Mist, so hat man von dem jetzt eingebrachten Mist Stickstoff, von dem vorjährigen Kali, Phosphor und die übrigen mineralischen Bestandtheile, hat also eine genügende und vollständige, aber keine zu üppige Ernährung des

Weinstocks, vorausgesetzt, daß in dem Dünger die genügende Menge dieser Stoffe enthalten ist.

2. Jauche (Pfuhl).

**1850. Bonn.** „Können Erfahrungen über längere Anwendung der Pfuhldüngung in Weinbergen mitgetheilt werden?"

Die Pfuhldüngung, eine rasch, aber nicht nachhaltig wirkende Düngung, ist in der Pfalz schon seit längerer Zeit im Gebrauch und zwar, nach Müller, mit Erfolg. Er fügt bei, dieselbe sei aber nur für den kleinen Mann anzurathen, der den Pfuhl selbst, also kostenlos in die Berge trage; wer solches durch Arbeiter thun lassen müsse, für den sei diese Düngung zu kostspielig. Meyer empfiehlt des schwierigen Transports wegen den Pfuhl nur für die Ebenen, während Göritz meint, er sei bei passenden Fahrwegen auch für Berge zu gebrauchen.

Im Uebrigen ergibt die Diskussion, daß sogenannter „unvergohrener", also stark ammoniakhaltiger Pfuhl bei trockenem Wetter und in leichtem, sandreichen Boden schädlich wirke. Es ist also nur Pfuhl in möglichst vergohrenem Zustande (auch nach Bindung des Ammoniaks mittelst Eisenvitriollösung ꝛc.) und zu einer Zeit, wo feuchtes Wetter herrscht, anzuwenden.

3. Guano.

**1858. Wiesbaden.** Magdeburg theilt mit, daß er 1857 mit Guano Versuche gemacht habe. Er habe auf Lettenboden einen Morgen mit Guano, 6 Loth (100 Gramm) auf jeden Stock und ebensoviel Holzasche, sowie einen Morgen mit Stallmist gedüngt. Jener sei üppiger und dunkelgrüner im Laub gewesen, habe mehr und vollkommenere Trauben gebracht.

Single hat in zwei Fällen 4 — 5 Loth (60 — 80 Gramm) per Stock angewandt. In einem Fall ist nach der Anwendung ein starker Regen gefallen und dadurch ein entschieden günstiges Resultat erlangt worden, wogegen der 14 Tage später angewandte Guano keine Wirkung gezeigt hat, weil der Regen drei Monate lang ausgeblieben ist.

Golsen hat vergleichende Versuche mit Stallmist, Pfuhl und Guano angestellt. Vom Guano nahm er 1½ Loth (25 Gramm) in Wasser verrührt per Stock. Das Ergebniß der Guanodüngung war in diesem Falle das geringste.

Zu **Heidelberg 1860** stimmen beide vorgenannten Rebzüchter darin überein, daß Guano nur auf ein Jahr wirke, während Kuhdünger auf dem Versuchsfeld 4 Jahre wirke. Da die Auslagen für eine dreimalige Guanodüngung derjenigen für eine einmalige Düngung mit Rind-

viehmist gleichkomme, so sei letztere vortheilhafter. Guano sei auch nur für Thonböden wirksam (wegen des Wassergehaltes), nicht für hitzige Böden.

Buhl will Guano in Composthaufen angewandt wissen; dadurch werden die Bodenbestandtheile schneller gelöst.

Jordan räth bei der Guanodüngung Vorsicht an.

## §. 49.

## Pflanzliche Dungmittel.

### 1. Rebholz.

**1869. Bingen.** Geßner läßt schon seit vielen Jahren für schweren Thonboden gleich nach dem Schneiden der Stöcke das Rebholz in 5 Zoll lange Stücke zerhacken und bald darauf untergraben. Dies befördert die Bodenlockerung und bewirkt auch eine schwache Düngung, da das verwesende Holz dem Boden wenigstens einen Theil der entzogenen Nahrung wiedergibt. Für diese beiden Zwecke hat das Rebholz mehr als doppelten Werth, als zum Verbrennen. Chemiker haben auch vorgeschlagen, die Reben zu verbrennen und die Asche derselben in den Weinberg zu streuen; allein dadurch wird der Vortheil der Bodenlockerung nicht erreicht.

Schmitt beobachtet seit 15 Jahren bezüglich der Benutzung des Rebholzes das Verfahren, das Rebholz im Weinberge in fingerlange Stücke zerhacken und sogleich untergraben zu lassen. Der Kostenpunkt ist zwar etwas erheblich; er findet aber, daß der Nutzen die Kosten überwiegt.

Auch Jäger wendet seit 13 Jahren die Untergrabung des Rebholzes mit Erfolg an.

In den württembergischen Hofkammerweinbergen zu Türkheim wurde laut einer Mittheilung des Prof. Göritz zu Bonn 1850, schon seit 1840 mit Rebabfällen gedüngt.

### 2. Gründüngung.

**1850. Bonn.** Die gemachten Mittheilungen über den Anbau von Pflanzen, wie Luzerne, Esparsette ꝛc. in Weinbergen zum Zweck des Untergrabens bezeugen keine günstige Wirkung, eher läßt sich eine Schädigung annehmen, weil dadurch dem Stocke wie der Frucht die Einwirkung der Sonne und der Luft entzogen wird.

### 3. Asche.

**1858. Wiesbaden.** Holzasche hat nach Single in feuchtem Boden sehr günstig, in trockenem gar nicht gewirkt. Einzelne Versuche mit Rasenasche sind mit günstigem Erfolge gemacht worden.

Bei Golsen hat Asche auf Kalkboden keine Wirkung gezeigt.

**1869. Bingen.** Golsen hat Holzasche mit Jauche vermischt, zur Düngung alter Weinberge mit Vortheil verwandt.

Nach Dr. Neßler's Bericht hat Hr. v. Schaumburgk auf einem großen Complexe, der 800 Jahre lang mit Reben bepflanzt und deßhalb heruntergekommen war, durch Düngung mit Holzasche auf einem großen Theile desselben sehr günstige Resultate erzielt. Der Untergrund war Granit.

4. Torf.

**1869. Bingen.** Dr. Neßler hat zur Lockerung des Bodens mit großem Erfolge Torf angewandt. Hr. v. Bodmann hat durch Anwendung von Torf in Vermischung mit künstlichem Dünger im Jahre 1868 eine so vortheilhafte Wirkung erzielt, daß man dieselbe an seinen Weinbergen durch ihr üppiges Aussehen schon von Weitem erkannt hat.

Dr. Krämer räth an, den Torf nach vorhergehender Compostirung mit Zuthat von Kalk und Benutzung von Jauche anzuwenden.

## §. 50.

## Mineralische und künstliche Dungmittel.

1. Schiefer.

**1869. Bingen.** Schmitt sagt, daß der Schiefer, der zerkleinert in die Weinberge gebracht werde, sowohl durch seine Fähigkeit, Wärme aufzuehmen, als auch durch seine düngenden Bestandtheile, Kali, Kalk und Phosphorsäure wirke. Geßner wendet seit 15 Jahren den Schiefer mit großem Erfolge an. Es geschieht dies wegen des hohen Preises des Stallmistes. Der Thonschiefer wirkt mehrere Jahre lang, lockert den Boden außerordentlich und bringt starkes und fruchtbares Rebholz. Die nächste Düngung eines geschieferten Weinbergs muß aber wieder Stallmist sein; dann wird der Wein süßer und voller. Wird ein Weinberg mehremale hintereinander geschiefert, so ist der Wein mager, spitz. Wenn in dem aufgetragenen ausgebreiteten Schiefer große Steinplatten sind, so läßt Geßner dieselben zerschlagen, damit sie früher verwittern. Den Schiefer zu mahlen ist unnöthig, weil dann der Zweck der Bodenlockerung verfehlt wird.

2. Kalk und Gyps.

**1850. Magdeburg.** Thränhardt in Naumburg ersetzt beim Tafeltraubenbau die fehlende Kalkunterlage durch eine künstliche Mischung. Das Verfahren wurde von Immisch in einem Aufsatze: „der Weinbau am Spalier" in Neuberts „Magazin für Garten- und Blumenkunde (Stuttgart 1850)" beschrieben.

**1869. Bingen.** Neßler gibt an, daß wo Kalk fehlt, wo

der Boden ſchlecht verwittert iſt, Gyps zur Aufſchließung desſelben mit Vortheil angewandt werden kann.

3. **Knochenmehl.**

**1858. Wiesbaden.** Dasſelbe iſt nach Jordan dem Guano vorzuziehen; andere haben mehrere Jahre lang dasſelbe ohne Erfolg zur Düngung benutzt.

4. **Wollene Lumpen.**

**1858. Wiesbaden.** Bronner hat wollene Lumpen bewährt gefunden, Single hält die Düngung mit ſolchen für die allerbeſte. Sie wirke zwar langſam, aber nachhaltig, 6—7 Jahre lang. Kranke Weinberge ſeien damit geheilt worden. Bei dem in Württemberg eingeführten Erdentragen (alle 4 Jahre) bedecke er die wollenen Lumpen 3—4 Zoll hoch mit Erde. Seien ſie ſo ein Jahr lang vergraben, ſo könne der Weinberg ohne Schaden umgehackt werden. Jordan verwendet wollene Lumpen ſeit 20 Jahren mit ſehr gutem Erfolge, der nur etwas ſpät ſichtbar ſei. Er habe deßhalb eine Miſchung von Baſalterde, Stalldünger, Treſtern und wollenen Lumpen mit Jauche begoſſen, angewandt, die ſehr zweckmäßig nnd wohlfeil ſei. Während der Karren reinen Stalldüngers 5—6 fl. koſte, berechne ſich der angegebene Compoſt nur auf 3 fl. Er dünge damit die Hälfte ſeiner Weinberge.

Golſen hat mit wollenen Lumpen gedüngt, die über Winter gelegeu hatten und gepfuhlt waren, aber mit ſchlechtem Erfolg, während ein Stück, dem mit Lumpen gedüngten an Größe gleich, mit Stallmiſt von demſelben Geldwerthe, wie die Lumpen, üppig grün geworden war. Baiſt ſagt, wollene Lumpen geben nur einen einſeitigen Dünger und ſei gleichzeitige Aſchendüngung erforderlich.

5. **An Gemiſchen mehrerer einfachen Dungmittel** wurden noch angewandt und empfohlen: Guano mit Gyps, Guano mit Aſche; Aſche, Kalkſtaub und Mergel, letztere beiden Stoffe natürlich nur bei Mangel an Kalk im Boden.

6. **„Liebig'ſcher Dünger."**

**1850. Bonn.** Auf Grund der chemiſchen Analyſe des Weinſtockes und ſeiner Frucht wurde von Liebig eine erſte Vorſchrift zur Zuſammenſetzung eines Weinbergsdüngers gegeben. Die Reſultate der Verwendung desſelben lauteten aber für den Anfang nicht günſtig. In Beantwortung der Frage: „Welche Reſultate haben die Verſuche mit der ſogenannten chemiſchen Düngung der Weinberge geliefert?" äußerte Köpp: Ein Verſuch wurde unter ſpecieller Leitung und Aufſicht des Prof. Dr. Freſenius ſtreng nach der von Liebig gegebenen Vorſchrift in dem Domanialweinberg Steinberg in der Art gemacht, daß von den gerade im Dungturnus befindlichen Weinbergen an einem und dem-

ſelben Tage, der eine mit dem Liebig'ſchen mineraliſchen, der andere mit Stroh-Rindvieh-Dung gedüngt wurde. Die Düngung wurde am 4. März 1846 vorgenommen. In dieſem Jahre zeigte ſich kein Unterſchied in der Triebkraft. Im folgenden Jahre, 1847, zeigte ſich an dem Liebig'ſchen Morgen die Triebkraft an Reben und Frucht ſo gering gegen den mit animaliſchem Dünger beſtellten Morgen, daß wir genöthigt waren, dem genannten erſten Morgen im Herbſt 1847 wieder mit Kuhdung zu Hülfe zu kommen.

Meyer hat von dem Liebig'ſchen Dünger ebenfalls keinen Erfolg gehabt. Ein Gleiches äußern Müller und Göritz.

7. „**Weinbergsdünger**".

In Weiterentwicklung der Liebig'ſchen Theorien wurde fabrikmäßig ein ſog. Weinbergsdünger hergeſtellt, der im Ganzen beſſere Reſultate lieferte. Es wurde auch „Poudrette" verwendet.

**1850. Bonn.** Meyer hat ſolche aus Frankfurt bezogen; dieſelbe lieferte im 2. und 3. Jahre ein ſehr günſtiges Reſultat, der Preis war aber noch zu theuer. Andere haben keinen Vorzug vor dem Stalldünger bemerkt.

**1858. Wiesbaden.** Baiſt empfiehlt den Weinbergsdünger, da er die dem Boden entzogenen Alkalien und Phosphorſäure wieder zurückgebe.

**1869. Bingen.** George. Der Weinbergsdünger, wie er von Albert in Amöneburg bei Biebrich und von Vorſter und Grüneberg in Kalk zurecht gemacht wird, findet in Rheinheſſen vielfache Anwendung. Denſelben direct an die Wurzeln des Weinſtocks zu bringen, halte ich für nachtheilig, indem ſich bei dieſem Verfahren Klümpchen bilden, die nach meiner Erfahrung nicht wirken oder auch den Wurzeln von Nachtheil ſein können. Einfacher und zweckmäßiger erſcheint es mir, den Dünger vor Winter oben auf den Boden um den Stock herum zu ſtreuen und zwar 8—10 Loth per Stock, und dann unterzugraben. Um das Wägen zu erſparen, habe ich mir für das einmal abgewogene Quantum ein Maß verſchafft, beſtehend in einem Steinkohlenlöffel. Die Reſultate, welche ich durch dieſes Verfahren erzielte, waren günſtige. Die ſeitherigen Beobachtungen in Rheinheſſen ſprechen für die Anwendung von künſtlichem Dünger, und dies um ſo mehr, als eine nicht unbedeutende Erſparniß dabei erzielt wird. Redner will das Düngen auf der Oberfläche nicht abſolut für die beſte Art halten, bei ihm hat ſich dieſe Art zn düngen bewährt, beſonders, wenn der Boden nach der oberflächlichen Düngung 1 1/2 Fuß tief beim Wintergraben umgearbeitet wird, wodurch der Dünger gedeckt wird und ſich ſpäter über den ganzen Weinberg vertheilt.

Golſen hält die Miſchung künſtlichen und natürlichen Düngers und das Einbringen dieſer Miſchung in Gräben für ſehr geeignet. Er empfiehlt für den Bezug von künſtlichem Dünger die Kaiſerslauterer Dungfabrik.

Dael v. Köth. Um einen etwaigen Unterschied in der Düngung mit künstlichem und natürlichem Dünger zu constatiren, ließ ich in einem Weinberge 6 Zeilen mit Mist nnd 6 andere mit künstlichem Dünger versehen; ich fand in den darauffolgenden 3 Jahren keinen Unterschied. Diese Versuche wurden nach Ablauf jener 3 Jahren in der Art fortgesetzt, daß ich die frühere Düngung einfach wiederholte. Aber auch in den nächsten 3 Jahren konnte ich keinerlei Unterschied wahrnehmen. Mein künstlicher Dünger, sog. Weinbergsdünger, war aus der Fabrik von Albert in Biebrich bezogen worden. Man muß übrigens beim Düngen je nach den verschiedenen Traubensorten einen Unterschied machen, da z. B. der Riesling mehr Phosphorsäure, der Oesterreicher mehr Kali erfordert. Bei leichteren Traubensorten dürfte 25 Pfund Kali, eben so viel Kalk und 8 — 9 Pfund Phosphorsäure für 1/4 Hektar genügen. Von Kalisuperphosphat wendete ich per Jahr 2 1/2 Centner für den Morgen an. Gleiche Quantität verwendete ich von sog. Weinbergsdünger, dem ich den Vorzug gebe. Uebrigens halte ich nicht für zweckmäßig blos alle 3 Jahre zu düngen, sondern es scheint mir besser jedes Jahr zu geschehen, natürlich mit weniger Dünger. Der Ausbreitung des Düngers um den Stock möchte ich nicht das Wort reden, sondern mehr dem Einbringen des Düngers in Gräben zwischen den Wingertszeilen, weil auf diese Weise die Wnrzeln von beiden Seiten Nahrung erhalten. Noch besser dürfte es sein, den Dünger über den ganzen Weinberg zu verbreiten.

Dr. Neßler hat eine Menge Versuche mit künstlichem Dünger ausführen lassen, welche sämmtlich sehr günstige Ergebnisse lieferten. Bei der Frage, ob man Stalldünger oder künstliche Dünger anwendeu solle, sind die Bodenverhältnisse maßgebend. In schwerem Boden wird man zur Lockerung, d. h. um die physikalische Beschaffenheit des Bodens zu verbessern, Stalldünger anwenden.

Albert. Es ist bekannt, daß bei der Art des Düngens die chemische und physikalische Beschaffenheit des Bodens maßgebend ist. Es sind mir sehr viele Fälle bekannt, wo die flache Düngung nicht gewirkt hat, sondern wo man einen Fuß tief düngen mußte. Für jeden Boden muß man die Stelle suchen, wo gedüngt werden muß, hoch oder tief. Um heruntergekommene Weinberge aufzufrischen, ist ein Düngen des Untergrunds nöthig, weil die Düngung oben zu wenig nach unten bringt. Ich habe neuerdings Löcher mit Setzeisen machen und in diese in einer Tiefe von 2 — 2 1/2 Fuß künstlichen Dünger einbringen lassen, wodurch alte, heruntergekommene Weinberge sehr verbessert wurden. Dr. Eisenlohr von Hallgarten hatte unter 24 Morgen Weinbergen 12, die gelb waren, und hat sie auf diese Weise zu einer solchen Frische gebracht, daß Kenner sie bewunderten.

Hemmes düngt seit 10 Jahren mit künstlichem Dünger und hat mit ihm denselben Erfolg, wie mit Stalldünger, doch findet er,

daß die Düngung mit ersterem nicht so lange vorhält und düngt deßhalb alle Jahre mit künstlichem Dünger, in schwererem Boden aber auch alle 2 Jahre mit Stalldünger.

Dr. Krämer. Was die sog. Hülfsdünger anbetrifft, mit deren Anwendung die Weinproduktion den Ersatz an den wichtigeren Mineralstoffen bezweckt, so werden hierfür in Rücksicht auf Kali in erster Linie Holzasche, sodann das schwefelsaure Kali unter Zurückstellung des Chorkaliums und aller derjenigen Kalidünger, welche beträchtliche Mengen von Chlor führen, in Rücksicht auf Phosphorsäure die Superphosphate zu empfehlen und zugleich die für diese Zwecke besonders zusammengesetzten Dünger des Handels in Betracht zu ziehen sein. — Die Frage anlangend, welche Art der Vertheilung der Hülfsdünger die empfehlenswerthere sei, wird das breitwürfige Ausstreuen zu empfehlen sein, da solches, wenn der Dünger vor Winter eingegraben wird, die gleichmäßige Verbreitung der Stoffe am meisten sichert und den Vorzug hat, daß diese den aufnehmenden Wurzelspitzen in allen Stadien des Wachsthums gleichmäßig dargeboten werden. — Hinsichtlich der Wiederholung der Düngung sind mehrere Gesichtspunkte ins Auge zu fassen. Anerkennen wird man zwar, daß einer höheren Produktion, einem reicheren Jahrgange ein stärkerer Ersatz unmittelbar folgen muß, wesentlich aber kommt auch die Beschaffenheit des Bodens in Betracht. In einem losen und thätigen Boden geht die Zersetzung aller organischen Stoffe in Folge der Einwirkung des stärkeren Luftzutritts und der höheren Wärme rascher vor sich, als in einem schweren und trägen Boden; in diesem werden die Dungstoffe nicht so leicht in die Tiefe ausgewaschen, als in jenem. Diese Umstände weisen darauf hin, daß man den leichten Boden häufiger und in entsprechend geringeren Mengen, den schweren dagegen seltner, dann aber um so stärker düngen möge.

Geßner wendet seit 1864 dieselben Weinbergsdünger an, wie George. Derjenige von Vorster und Grüneberg wirkte nicht so nachhaltig, wie der von Albert. Er sagt: Auf 1/4 Hektar wende ich 8 Centner an. An beiden Seiten des Weinstocks werden, etwa 8 Zoll vom Stamm, Gräbchen 40 cm. lang, 25 cm. breit und 20 cm. tief, mit dem Karste sorgfältig aufgezogen, damit keine Wurzeln herausgerissen werden. Diese Arbeit darf nicht mit einer Hacke geschehen, sonst könnten Wurzeln durchhauen werden. In diese Gräbchen wird der Dünger gleichmäßig eingestreut und der Fläche des Bodens gleich zugedeckt. In abhängigem oder steilem Gelände wird ein Gräbchen 25 cm. quer oberhalb des Stockes und eines 20 cm. unterhalb quer ebenso lang, breit und tief gemacht, und der Dünger eingestreut. Eine solche Düngung hat zwei Jahre für Rebholz und Trauben sichtliche Wirkung und Nachhalt. Die nächste Düngung muß Stallmist sein. — Redner hält die von ihm angegebene Stufendüngung für besser als das Ausstreuen auf die ganze Fläche, weil man mehr brauche und mehr Unkraut wachse.

## Kapitel VII.

# Krankheiten, Feinde und Unfälle des Weinstocks.

## A. Krankheiten des Weinstocks.

### a. Die Gelbsucht.

§. 51.

In **Bonn 1850**, wurde die Frage gestellt: „Können neuere bestimmte Erfahrungen über die Ursachen des **Gelbwerdens** der Rebstöcke mitgetheilt werden?“ Solche Erfahrungen kamen allerdings nicht zur Kenntniß der Versammlung, wohl aber theilte Müller mit, er glaube bemerkt zu haben, daß an solchen gelben Stellen die Wurzeln des Rebstocks nur bis zu einem gewissen Punkte in den Boden eindrängen. Würden solche Weinberge im Mai gegraben, so würden sie weniger gelb, als wenn sie im März und April gegraben würden. Auch hat er die Erfahrung gemacht, daß die gelben Weinberge sofort wieder grün wurden, wenn man nach dem Sichtbarwerden des Gelbens sogleich graben ließ. (Durch das Umgraben wird wohl den obern Wurzeln bessere Erde zugeführt, auch der Luft mehr Einwirkung auf den Boden gestattet.)

**1853. Karlsruhe.** Wagner aus Bingen gab eine Abhandlung über das Gelbwerden der Weinberge ein, in der er über die Ursache desselben spricht. Nachdem er angegeben, daß man gewöhnlich der Nässe des Untergrundes das Gelbwerden zuschreibe, sagt er:

I. Wenn in so mancher Niederung das Unterwasser so wenig tief unter der Erdoberfläche liegt, daß nicht allein die Wurzeln der Bäume und Sträucher, sondern selbst anderer perennirender Pflanzen in dessen Bereiche sich fortwährend befinden, und nicht allein nicht gelb erscheinen, sondern sich sogar noch wohler befinden, als in trockeneren

Lagen und den reichſten Ertrag abzuwerfen vermögen, ſo erhellt hieraus, daß das Waſſer allein die Krankheit des Gelbwerdens nicht veranlaßt.

Wenn jedoch Waſſer auf Wieſen im Sommer längere Zeit ſtehen bleibt, warm wird, ſo wird das Gras gelb oder ſtirbt ganz ab. Wenn Blumentöpfe, gefüllt mit nahrhafter Erde, kein Abzugsloch in der Mitte des Bodens haben, überhaupt ſo oft, und ehe die Erde wieder trocken geworden, begoſſen werden, daß der Grund im Topfe ſtets übernaß iſt, ſo werden bald die neuen Triebe oder die ganze Pflanze gelb. An warmen Tagen und in dumpfigen Treibhäuſern tritt dieſer Mißſtand oft genug auf; die ſich zerſetzenden Humustheile gähren hierbei in einem gewiſſen Grade auf, der Boden wird ſauer, und den aufſaugenden Wurzelſpitzen der Pflanzen geht giftige Nahrung zu; der Gärtner rettet die Pflanzen nur dadurch, daß er den ſaueren Boden mit friſchem vertauſcht und die Wurzeln einkürzt.

Es iſt aber wohl doch nicht anzunehmen, daß auf ähnlichem Wege ſo weite Strecken gar mancher weinbautreibenden Gemeinde nach bis zum Juli 1852 andauernden ſtarken Regengüſſen Stock für Stock gelb geworden; daß der näſſehaltige, wenn auch mit vielen Humustheilen geſchwängerte Boden ſauer ward. Es ſind dies Böden der verſchiedenſten Art: Kalk-, Letten-, Löß- ſelbſt Sandböden, wo dieſe Gelbheit, wenn auch nicht allemal Stock für Stock und in einer bedeutenden Ausdehnung auftritt.

Die Urſache des Gelbwerdens iſt demnach eine andere.

Wenn die Wurzeln der Holzpflanzen nur an den äußerſten Spitzen Nahrung und Waſſer einnehmen, die übrige Rinde ſich aber ganz und gar gegen Eindrang von Waſſer und Luft abſchließt, und wenn ſelbſt die Rinde des in die Luft ragenden Baumtheils gegen Ausdünſtung, Verflüchtigung ſeines Saftes, Eindrang von Luft und Waſſer zum Holze ſich jedes Jahr mit einem vermehrten Rinden- oder Borkenüberzuge deckt, ſo ſpricht die Pflanze deutlich aus, daß ſie mit Luft und Waſſer nur durch Wurzelſpitzen und Blätter in Berührung kommen will. Vom Zuſchneiden der Rebe zu Setzholz bis zum Aushiebe iſt ſie aber durch Meſſer und Hacke Verletzungen unterworfen, und gibt es kaum eine Rebe im Weinberge, die nicht irgendwo eine geringere oder ſtärkere Oeffnung, durch die Waſſer (oder Luft) zum Safte treten kann, darbietet. Die Urſache (Zutritt von Bodenwaſſer zum Safte) ſcheint mir um ſo eher die allgemeine und Haupturſache des Vergilbens ganzer Banntheile von Stock zu Stock im näſſehaltigen Boden, nach Maßgabe der Andauer der Näſſe, als auch die in, mit Unterwaſſer verſehenen Niederungen ſtehenden Pflanzen bei zufälligen Verletzungen ihres Unterſtammes in der naſſen Erde gelb zu werden pflegen. Gleichen Schritt mit der Rebe hält an ſolchen Stellen die

Stockwinde, convolvulus arvensis. Wenn die Pflanze abgerissen wird, infiltrirt die Nässe in die Wunde, der neue Trieb ist und bleibt gelb, bis der Boden sich wieder trocken legt, der Thon die Nässe von der Wundfläche aufgesogen hat, diese vernarben, sich verwachsen kann.

In den Nässe durchlassenden Böden wirkt diese Ursache der Gelbsucht geringer oder gar nicht, je nach der Bodenmischung, größerer Grob- oder Großporigkeit oder Feinporigkeit.

Aber selbst die Weinberge auf Böden, die die Nässe am stärksten anhalten, werden, durch andauernde Nässe ganz gelb geworden, wieder grün mit eintretender Trockenheit; der Thon, Nässe auffaugend, zieht, trocken geworden, nun selbst wieder die Nässe aus den Blößen an Holz und Rinde, aus Wunden, die er früher damit andauernd sättigte.

Als Mittel, diese Verhältnisse zu ändern, gibt Wagner die Drainage oder die Bildung von Sickerdohlen an; andere Mittel hält er nicht für anwendbar. Denn, fährt er fort, wo ist es immer möglich, einen nässehaltenden Boden durchlassend zu machen durch Mischung mit anderem Boden, und wer wird den die hauptsächlichsten Verletzungen im Boden (zumal bei zähem Boden) mit sich führenden Bau unterlassen wollen? Schon der Umstand, daß man in den hierzu besonders disponirten Böden durch Nichtbehacken, sogar Begrasung des Bodens, die Gelbheit verhindert hat und zu verhindern sucht, beweist die Verletzung als erste, und den Eindrang von Nässe (in manchen Fällen auch von Luft) zum lebenden Saft als sekundäre Ursache, und diese kann unmöglich hier anderswoher gefunden werden. Der dichte, ungelockerte Boden verschließt also der Nässe den Zugang zur Wunde.

II. Wenn man an Reben den Schenkel (Stock, Kopf) absetzt, somit eine breite Wundscheibe auf mehrjährigem Holze macht, so entsteht, und zwar wiederum in den nässehaltigen Böden am ehesten, ein starker Saftabfluß. Da nun die Wunden der Pflanzen im Trockenen (oder verwahrt durch Mittel gegen Eindrang der Luft, Nässe, Kälte, Gährung, Anfaulung, Austrocknung) verheilen, was in solchen nassen Böden nur schwer möglich ist, wo sie vielmehr in Leibrosen und Zehrung übergehen, als in trockneren, so kann also auch für diesen Fall die Drainage die hauptsächlichste Retterin werden.

Gährt der Saft auf der Wundfläche, was namentlich bei horizontalen und bei, nach Gebrauch der Säge rauhgelassenen, nicht nachher mit dem Messer glatt geschnittenen Stellen vorkomut, so wird auch das Holz unter derselben mitdurchsäuert, und der frisch aus der Wurzel in die Leitäste und neuen Triebe (wildes Holz) eintretende Saft passirt solches, nimmt also saure Säfte mit, was hier die Ursache der Gelbheit abgibt. In andauernd nassem Boden kann nun der Kopf hinterm Schnitt (durch Vertrocknung) gar nicht die Poren gegen Lufteindrang

schließen, verheilen, sich endlich von der Gelbheit heilen. Dieser Vorgang macht übrigens abgesetzte Weinstöcke selbst auf trockeneren Höhen für's erste Jahr fast ganz gelb, sie schlagen aber im zweiten Jahre nach Abschluß der Wundfläche gegen die Luft doch wieder grün aus, auch ohne das Mittel des Düngens, das aber in einem ganz anderen Falle (dem der Erschöpfung des Bodens) auch die Gelbheit heben kann. In näsferen Böden kommen solche Stöcke aber auch noch im zweiten und in späteren Jahren zum Gelbwerden und gehen ein.

Wie sehr nachtheilig diese Kopfgährung wirken kann, sehen wir namentlich an den Schenkeln, die durch irgend einen Unfall die letzte Leitrebe, den Zugast verloren haben; der im Holze stauende Saft wird mit diesem mit der Dauer ganz sauer, von der Ausflußstelle her, wenn nicht bei Zeiten durch Ritzen der Rinde von oben nach unten der Abfluß beschleunigt wird, oder wenn nicht, was oft noch besser wirkt, der Schenkel bis zum gesunden weißen Herzholze im Boden abgeschnitten, und die Abschnittstelle mit Erde, welche den ausfließenden Saft in sich aufnimmt und vertheilt, damit keine Stauung und Gährung entstehen kann, bedeckt wird, wo dann gewöhnlich wieder wildes Holz austreibt, das, war der Stock früher kerbig, schlitzblättrig (wie bei dem weißen Elben), nicht mehr diese Krankheit zeigt, sondern normalblättrig, und die Traube wieder groß und dichtbeerig wird.

Man lege einmal nasse Schollen auf solche Wunden und lasse sie eine Zeit lang auf dieselben wirken, so werden die Triebe gelb, und das bildet zum Theil die Ursache, warum „bei nassem Graben" die Stöcke gelb werden. — Gegen alle diese und ähnliche Fälle wirkt die Drainirung wohlthätig.

## b. Die Traubenkrankheit (Oidium Tuckeri).

§. 52.

**1851. Salzburg.** Die ersten Nachrichten in einer größeren Versammlung über die durch die Ansiedlung des Traubenpilzes (Oidium Tuckeri) auf Blättern, Früchten und Ruthen verursachte Krankheit der Reben wurden in Salzburg gegeben. Durch Vermittlung des Ehrenpräsidenten der Versammlung, des Erzherzogs Johann von Oesterreich, waren einige mit Oid. Tuck., der neuen Traubenkrankheit, behaftete Trauben sammt Blättern und Stengeln aus Südtyrol angekommen, bei welchen sich mit dem bloßen Auge ein mehlartiger Ueberzug auf den kaum zur Hälfte ausgebildeten, etwas zusammengeschrumpften Trauben, sowie der noch frischen Oberhaut der Stiele und Blätter zeigte, welcher je nach dem Grade der Krankheit bald nur einen kaum sichtbaren Anflug, bald eine zusammenhängende, ziemlich dicke Kruste bildete. — Die Herren Dr. Sauter und Aberle

zeigten dieſen Pilz an den Reben unter einem Mikroſcop in 100 bis 300facher Vergrößerung. Erſterer erläuterte hierauf die Bildung dieſer Pilzgattung (Oidium) durch eine Abbildung in Nees und Henry's Syſtem der Pilze, machte auf die außerordentliche Fruchtbarkeit dieſes Pilzes, deſſen vielfache Verzweigungen am Ende ſich in ein bis zwei abfallende Keimkörner abſchnüren, und die große Verbreitungsfähigkeit aufmerkſam, indem ſchon ein Luftzug eine Unzahl dieſer kaum $^1/_{100}$ Linie großen, loſen Keimkörner entführt. Er zeigte ferner, daß dieſer Pilz die Oberhaut nur oberflächlich bedeckt und nicht ins Gewebe der Pflanze eindringt, daher es wahrſcheinlich iſt, daß erſt der Pilz die Reben krank mache, indem er die Säfte der oberflächlichen Zellen zerſetzt und ihr Wachsthum beeinträchtigt, ſowie der Holzſchwamm das Holz allmälig zerſtört. Soviel ſich an den überſandten Exemplaren ſehen ließ, zeigte ſich anfangs an der noch grün gefärbten Rinde der diesjährigen Zweige eine ſchwache Trübung der grünen Farbe, zu welcher Zeit der Pilz nur bei ziemlicher Vergrößerung zu ſehen war. Derſelbe zeigte ſpinnwebähnliche Fäden, die auf der Oberfläche der Oberhaut ein regelmäßiges Geflechte bilden. War das Uebel weiter fortgeſchritten, ſo wurden dieſe früher kaum 1 Linie breiten Flecken größer, floſſen zuſammen und bekamen in Folge des Abſterbens der oberflächlichen Zellen eine chocoladebraune Farbe. Das Mikroſcop zeigt, daß ſich dieſe Entmiſchung nur auf die Oberfläche der Rindenſchicht beſchränkt und die tieferen Schichten noch geſund ausſehen. Dieſer Grad der Krankheit erſcheint unbedeutend, indem die äußere Schicht naturgemäß im Laufe des Winters vertrocknet, noch weniger zeigte ſich die Vegetation der Blätter beeinträchtigt. Auch bei den Beeren leidet anfangs nur die äußerſte Zellſchichte; bei längerer Dauer und größerer Heftigkeit der Krankheit jedoch ſchrumpften die Beeren, welche kaum die Hälfte ihrer normalen Größe erreicht hatten, zuſammen, vergrößerten ſich nicht mehr und kamen nicht zur Reife. — Dieſer Pilz ſcheint zuerſt im Jahre 1847 in England, dann im Jahre 1848 bei Verſailles bemerkt worden zu ſein, verbreitete ſich im Jahre 1851 vom ſüdlichen Frankreich durch die ſüdliche Schweiz und Oberitalien bis Neapel, und erſchien gegen den Herbſt bei Bozen, woher dieſe kranken Trauben kamen. Anfangs ſoll er ſich von den Treibhäuſern und Spalieren aus über die Weingärten verbreitet haben.

Jahrelang bleibt er auf einzelne Lokalitäten beſchränkt und gewinnt im 3. Jahre eine ſo ſchnelle und große Verbreitung, daß weder Himmelsgegend noch Bodenverhältniſſe, noch Erziehungsweiſe, noch Alter, noch ob der Boden Neubruch oder ſchon Jahre lang als Weinberg benützt war, einen Einfluß zu haben ſcheint.

Die damals gegen den Pilz vorgeſchlagenen Maßregeln konnten nur ergriffen werden ſo lange er ſich in beſchränkter Ausdehnung zeigte. Sie waren: Abſchneiden der kranken Zweige, Waſchungen mit ſchwachen

Auflösungen von Kalk, Alaun, Tabaksräucherungen. Diese Mittel blieben bekanntlich wirkungslos.

§. 53.

**1852. Hannover.** Das erste Auftreten der Krankheit in Norddeutschland beschreibt Hofgarteninspector Bayer zu Herrenhausen (Hannover) folgendermaßen:

Gegen die Mitte Februars (1852) wurde an den Blättern eines schwächlichen Weinstocks des in der letzten Hälfte Novembers angetriebenen Treibkastens ein früher nie bemerkter Pilz wahrgenommen. Dieser zeigte sich auf der Oberfläche der Blätter in den Winkeln der Blattrippen und verbreitete sich sehr schnell über die ganzen Blattflächen. — Fürchtend, daß dieses die Krankheit werden könne, welche 1845 in den Weintreibereien zu Margate in der Grafschaft Kent beobachtet worden, die sich von dort ab über Frankreich, Italien, Tyrol, die Schweiz, einige Gegenden Deutschlands und neuerlichst auch nach Griechenland verbreitet hat, wurden sofort alle von dem Pilze ergriffenen Blätter entfernt. So sorgfältig dieses während einiger Tage geschehen, so nutzlos stellte es sich heraus, dadurch der Verbreitung des Uebels entgegen zu wirken. Täglich wurden wieder neue Blätter ergriffen, man gewahrte kleine braungefärbte Stellen an den jungen Reben und eine Verbreitung des Pilzes über die Kämme und Beeren der Trauben. Durch Abwaschung aller ergriffenen Theile und öfter als in der Regel vorgenommene Bespritzung der Weinstöcke wurde anscheinend eine momentane Beseitigung herbeigeführt, aber am anderen Tage zeigte sich die Fortbildung des Pilzes in immer größerer Ausdehnung und es war einzusehen, daß auch hiermit der Sache kein Einhalt geschehen konnte.

Nachdem nun die Ausbildung des Pilzes vollständiger geworden, somit dessen Sporen zur Reife gelangt und durch die Bewegung der Luft weiter getragen werden konnten, entstanden auf den oberen Blattflächen fast ganz kreisförmige Stellen von 3 — 5 Linien Durchmesser, welche, durch die Lupe besehen, als eine filzartig in einander verflochtene Fasermasse von hellgrauer Farbe sich darstellte.

Wurde diese vom Blatte abgewaschen, so blieben hellbraune, im Absterben begriffene Flecken nach. Endlich verbreitete sich der Pilz dergestalt, daß Blätter und Trauben ein gepudertes Ansehen bekamen. Die kleinen auf der Epidermis der jungen Reben befindlichen Flecken wurden größer, flossen zusammen, so daß bisweilen die halbe Peripherie der Reben stellenweise eingenommen wurde und nahmen eine dunkel-, oft schwarzbraune Farbe an.

Die unmittelbar nach der Blüthe ergriffenen Kämme und Beeren waren dicht mit dem Filze überzogen und hörten bald gänzlich auf zu vegetiren. Die Epidermis solcher Beeren, welche erst bei schon vor-

geschrittener Ausbildung ergriffen worden, verhärtete vorzugsweise an der gegen die Sonne gerichteten Seite und es entstanden unter dem Pilze kleinere und größere braune Punkte, die sich später zu bald runden, bald länglichen Flecken gestalteten, schwarzbraun wurden und durch hellbraune Linien von einander geschieden waren. Sowohl in diesem, wie auch bisweilen in dem nächst vorhergegangenen Stadium der Krankheit berstete die erhärtete Epidermis in Folge der Anschwellung des Parenchyms ihrer Länge nach, so daß die Kerne theilweise frei zu liegen kamen.

Nach einer Mittheilung des Herrn Professor v. Mohl zu Tübingen, dem einige Theile der ergriffenen Weinstöcke waren zugesandt worden, stellte es sich heraus, daß die in Rede stehende Krankheit ganz identisch mit jener sei, welche seit einigen Jahren mit dem Vorhandensein eines Pilzes in Verbindung stehend, in England, Frankreich, Italien, Tyrol, der Schweiz und einigen Gegenden Deutschlands vorgekommen ist. — In einem zweiten, gegen Ende Februar angetriebenen Kasten zeigten sich am 10. April die ersten Spuren der Krankheit auf die oben bemerkte Weise durch kaum bemerkbare Fleckchen auf der Epidermis der jungen Reben und die runden, vom Pilze ergriffenen Stellen auf den oberen Blattflächen. Es wurden Versuche mittelst Bestreuung von Schwefelblüthe auf mit dem Pilz behaftete Blätter und Trauben gemacht, und da diese die Verbreitung verhindert, wurden in der einen Hälfte des Kastens, wo die Weinstöcke vom Pilze noch nicht ergriffen waren, diese nach vorangegangener Bespritzung mit Wasser, mit Schwefelblüthe gepudert.

§. 54.

**1857. Coburg.** Auf die Frage: „Hat sich **die Traubenkrankheit** auch in Deutschland gezeigt und welche Mittel hat man dagegen mit Erfolg angewendet? Ist die Anwendung der Schwefelblüthe zu empfehlen?“ wurde geantwortet: das Oidium sei in den auf der Versammlung vertretenen Theilen Deutschlands: (Preußen, Bayern, Coburg) nicht in verheerender Weise aufgetreten. Die Krankheit habe sich im Freien sehr wenig, häufiger an Spalieren und am meisten in Treibhäusern gezeigt. Die Anwendung der Schwefelblüthe sei empfehlenswerth, wenn sie häufig genug wiederholt würde.

**1858. Braunschweig.** Hier fand ebenfalls eine Verhandlung über den Nutzen der Schwefelblüthe gegen die Pilzkrankheit des Weinstocks statt. Es zeigte sich aber bei der Diskussion, daß andere Krankheitszustände mit der genannten oft verwechselt wurden, ein Beweis, daß die Verbreitung des Oidiums in jener Gegend eine geringe war.

**1858. Wiesbaden.** Die Beantwortung der Frage: „Welche neue und erhebliche Erfahrungen sind hinsichtlich der Schimmelkrankheit der Reben gemacht worden?“ ergab vor Allem, daß auch in Rhein-

bayern, Rheinheſſen, Naſſau und Rheinpreußen die Krankheit glücklicher Weiſe nur in geringem Maße auftrete und deßwegen bedeutendere eigene Erfahrungen nicht mitzutheilen ſeien.

Bronner empfiehlt das Schwefeln und Eintauchen der Trauben in eine Leimlöſung. Er zeigt Inſtrumente vor, welche in Frankreich und anderwärts zum Bepudern mit Schwefelblüthe benutzt werden.

Boſſert empfiehlt als beſſeres Mittel Beſpritzen mit Aſchenlauge; Single gebraucht Schwefel, hält aber, wenn man nicht frühzeitig ſchwefele, die Aſchenlauge für ſehr empfehlenswerth.

§. 55.

**1869. Bingen.** Eine eingehende Verhandlung über die Traubenkrankheit fand hier ſtatt in Beantwortung der Frage: „Welche Erfahrungen ſind hinſichtlich der Traubenkrankheit gemacht worden, welche Mittel haben ſich gegen dieſelbe bewährt und wie werden dieſe am zweckmäßigſten angewendet?“

Dr. Freiherr Dael v. Köth referirte darüber wie folgt:

Die Traubenkrankheit beſteht in einem Hinſiechen und Eintrocknen der Traubenbeeren. Sie wird herbeigeführt durch ein Schmarotzergewächs, einen Pilz, das ſ. g. Oidium Tuckeri, deſſen Ganzes (ein weißer oder graulicher Schimmel) wohl von dem unbewaffneten Auge wahrgenommen werden kann, deſſen einzelne Theile aber nur durch ein ſehr vergrößerndes Mikroſkop unterſchieden werden können. Dieſe Theile ſind:

1) Mycelium, längere Fäden, welche auf der Oberhaut der grünen Reben, Stiele, Blätter und Beeren ſich zeigen, fortkriechen, ſich verzweigen, ſich untereinander verſchlingen und zu einem Netz geſtalten. Sie bilden gleichſam die Wurzeln der Pflanzen und haben hin und wieder Anſchwellungen, Bäuſchchen, mit welchen ſie ſich an die Haut der Rebe ꝛc. anklammern. Dadurch entſtehen kleine Striche, die allmälig das Anſehen von ſchwarzen Flecken gewinnen. Von dieſen längeren Fäden des Myceliums werden einzelne von dem Winde auf andere Stellen der Rebe oder auch auf andere Reben fortgeweht, wo ſie als Ableger oder Schößlinge die Krankheit weiter verbreiten.

2) Aus dieſen längeren Fäden des Myceliums erheben ſich kleinere Fäden in Geſtalt von Stängelchen, an deren Ende

3) Eiförmige Kolben entſtehen, die als Früchte, Sporen durch die Luft auf grüne Theile deſſelben Rebſtockes oder anderer Reben geweht, dort keimen und den Pilz von Neuem erzeugen.

Der Pilz zeigt ſich zuerſt auf ſolchen Stöcken, welche ſchon im vorigen Jahre davon ergriffen waren, ſowie an Rebſtöcken ſolcher

Traubensorten, welche der Krankheit vorzugsweise unterworfen sind (nämlich weiche — mit dünneren Schalen und saftigerem Fleisch), z. B. der schwarzblaue Trollinger (Fleischtraube), der Muskateller, der Oesterreicher oder grüne Sylvaner, im Gegensatz von härteren Traubensorten, z. B. Orleans, Riesling.

Er zeigt sich anfangs nur hier und da, später häufiger, mit steigender Wärme nach der Blüthe viel allgemeiner, plötzlich überall in allen Weinbergen, in ganzen Gegenden, bei allen Traubensorten. Stiele, Blätter und Beeren zeigen sich mit einem weißlichen, später ins Graue übergehenden Schimmel bedeckt, der einen eigenthümlichen Schimmelgeruch entwickelt.

Während der glühenden Hitze des Juli und August erscheint die Rinde des Rebholzes mit schwarzen Flecken bedeckt, sie verkümmert und zerbricht, auch die Blätter bekommen schwarze Flecken, rollen sich zusammen, trocknen, schrumpfen ein, fallen ab, während die Trauben, anfangs mit Weiß überzogen, gleichfalls schwarze Flecken bekommen, vertrocknen und aufspringen.

Entstehung des Pilzes. Das Oidium verdankt sein Entstehen einem Zusammentreffen mehrerer Ursachen, die theils in der Rebe selbst und ihrer Cultur, theils in Witterungsverhältnissen liegen. Die eigentliche, die Hauptveranlassung des Oidiums ist ungenügender Wechsel frischer, reiner Luft. Alles, was den freien Zutritt frischer, reiner Luft zur Rebe hindert, trägt zur Entstehung des Pilzes bei. Dahin gehört eine solche Anpflanzung, daß die Reben zu dicht beisammen stehen, daß sie den Boden bedecken, oder nahe an demselben hinziehen, sich ineinander verschlingen; ferner die Anpflanzung an Mauern, Spalieren in Laubgängen oder in der Art des Kammerbaues (in der bayerischen Pfalz und im untern Elsaß), ferner in Böden, welchen es an gehöriger Tiefe und Lockerung fehlt oder die zu hitzig sind, in Niederungen, in düsteren, dumpfen Lagen, wo die Luft stockt, in der Nähe von Gräben, Wohngebäuden u. dergl., ferner wenn die Trauben von Reben, Blättern, Pfählen ꝛc. so stark bedeckt werden und in denselben so stark versteckt sind, daß frische, reine Luft nicht gehörig eindringen und wechseln kann. Ebenso wird die Entstehung der Krankheit begünstigt durch feuchte Witterung, verbunden mit Hitze oder dumpfer Luft.

Redner bezeichnet als Aufgabe: Durch Vermeidung jener Mißstände in der Kultur der Rebe die Entstehung des Oidiums zu verhindern, und ferner durch Anwendung der geeigneten Mittel das entstandene Oidium unschädlich zu machen. Als ein solches Mittel hat sich seit vielen Jahren und in allen Ländern der Schwefel bewährt. Durch das Mikroskop kann man sich auch überzeugen, daß Schwefel, sobald er mit dem Oidium in Berührung kommt, dieses

zerstört und zum Absterben bringt. Diese Wirkung tritt alsbald ein, wird aber erst nach einigen Tagen wahrnehmbar. Der Schwefel selbst ist die Ursache der Zerstörung des Pilzes, namentlich auch durch den Geruch, den er verbreitet, nicht die in der Schwefelblüthe enthaltene schwefelige Säure; denn die Schwefelblüthe wirkt auch, wenn sie gewaschen worden, desgleichen pulverisirter Stangenschwefel, worin keine schwefelige Säure enthalten ist. Schwefelblüthe und pulverisirter Stangenschwefel bewirken zwar beide die Zerstörung des Pilzes, vorausgesetzt, daß sie ganz rein und besonders fein sind; Schwefelblüthe verdient aber den Vorzug, weil sie feiner hergestellt werden kann, besser am Weinstock haftet und bei der Anwendung wohlfeiler zu stehen kommt. (Die Wohlfeilheit wird, wie unten angeführt, von anderer Seite bestritten.)

Man soll nicht eher schwefeln, als bis sich das Oidium gezeigt hat. Dieses tritt aber nur auf: 1) bei Wärme von mindestens 16° R., welche längere Zeit, mehrere Tage anhält; 2) verbunden mit einer gewissen Feuchtigkeit der Luft; 3) nur auf den zarten Theilen des Weinstocks, also auf den jungen Trieben, welche im Frühjahr hervorsprossen, auf den Beeren, welche nach der Blüthe angesetzt worden sind, und auf den Trauben, wenn sie durchsichtig und weich werden, um zu reifen. Da diese Umstände zusammen vorhanden sein müssen, so kann die Krankheit vorkommen: im Süden beim Treiben, nach der Blüthe und bei beginnender Traubenreife; in weniger heißen Gegenden nicht beim Sprossen, sondern nur nach dem Blühen und bei dem Reifen; in nördlichen Gegenden nur beim Reifen.

Sobald sich die ersten Symptome der Krankheit am Stock gezeigt haben, muß man die grüne Haut des Stockes, der Stiele, Beeren und Blätter, kurz alle Stellen, wo sich Sporen bilden können, mit Schwefel bestreuen. Denn sobald man ein Geschein vom Oidium ergriffen sieht, kann man sicher sein, daß auch die übrigen Gescheine den Keim der Krankheit in sich tragen. Da der Weinstock fortwährend treibt und wächst, namentlich die Traubenbeeren sich fortwährend entwickeln, Wind oder Regen den gestreuten Schwefel oft entfernen, so tritt das Oidium oft von Neuem auf, gewöhnlich jedoch nicht vor 20 Tagen nach dem Schwefeln (die Zeit hängt vom Boden, von der Witterung, von der Traubensorte, von der Behandlung der Reben ꝛc. ab). So oft nun Wind oder Regen den Schwefel beseitigt, oder sich neue Symptome des Oidiums zeigen, muß man abermals schwefeln. Da nur bei mindestens 16° R. das Oidium auftritt, so soll man nur bei dieser Temperatur schwefeln. Es kann das aber zu jeder Tageszeit geschehen, wenn auch die Stöcke von Thau oder Regen etwas feucht sind, nur nicht während eines Regens. Am besten

aber geſchieht das Schwefeln bei trocknem, warmem Wetter und bei Sonnenſchein.

Man kann zur Vertheilung des Schwefels denſelben in eine Schürze ſchütten und daraus mit den Händen ausſtreuen. Beſſer bedient man ſich aber einer Blechbüchſe mit Wollfäden, welche Schwefel enthält, und noch beſſer eines beſonderen Blasbalges (namentlich nach der Conſtruction von Lavergne).

Durch die Mühe, Zeit und Koſten, welche das Schwefeln verurſachen, wird man ſich davon gewiß nicht abſchrecken laſſen. Zur Beſchwefelung eines heſſiſchen Morgens bedarf man etwa 2 Tage und höchſtens 20 bis 25 Pfund Schwefel. Eine Beſchwefelung kommt daher etwa auf 3 fl. zu ſtehen, drei alſo, wenn ſolche nöthig ſein ſollten, auf 9 fl. für einen heſſ. Morgen.

Auch fürchte man nicht, daß der Wein aus geſchwefelten Weinbergen einen ſchlechten Geſchmack, einen Schwefelgeruch und Schwefelgeſchmack annehmen werde. Ein ſolcher könnte nur dann vorkommen, wenn man zu ſpät geſchwefelt und Trauben geleſen hätte, die noch mit Schwefel bedeckt waren. Brennen wir denn aber nicht auch mit Schwefel unſere Fäſſer auf, in welche neuer Wein kommen ſoll, ja füllen wir ſie nicht ganz mit Schwefel an, wenn die einzufüllenden Weine entſchleimt werden ſollen? Sollte aber auch der Wein aus geſchwefelten Weinbergen wirklich einen Geſchmack annehmen, ſo wird ihn öfteres Abſtechen in ſorgfältig ausgebrühte Fäſſer bald entfernen.

Man hat gegen die Traubenkrankheit mit Erfolg auch ſchwefelſaures Kali, Natron und ſchwefelſauren Kalk (Gyps) angewandt. Wenn dieſe auch wohl den Traubenpilz zerſtören, ſo ſind ſie doch nicht ſo fein, daß ſie überall gut hindringen könnten, ſie vertheilen ſich nicht gleichmäßig, haften nicht ſo gut an der Rebe und können nicht durch den Geruch ſo wirken, wie der Schwefel, weßhalb man dieſem doch beſſer den Vorzug gibt.

Einer unſerer erſten Oenologen, Dr. Guyot in Paris, hat in neueſter Zeit Schwefelkalium oder Schwefelcalcium (alſo Schwefel, der mit Kalium oder Kalk zuſammen geſchmolzen wurde) mit großem Erfolg angewandt; ein Theil wird mit 1000 — 2000 Theilen Waſſer aufgelöſt und mit einer guten Gartenſpritze auf die Stöcke geſpritzt. Zwei ſolcher Beſpritzungen ſollen genügen, und da man dazu nur 5 Pfund Schwefelleber bedürfte für einen heſſ. Morgen, ſo betrüge die Ausgabe dafür etwa einen halben Gulden.

Endlich verdient noch erwähnt zu werden, daß der Bezirksverein Heidelberg im vorigen Jahre bewährt gefunden hat, die kranken Trauben in Leimwaſſer (2 Loth Leim bei 1 Maas Waſſer) zu tauchen.

Man kann ſich auf dieſes Mittel allein beſchränken, oder die Trauben auch noch mit Schwefel oder aber mit Gyps beſtreuen.

Dr. Neßler hat auch in Karlsruhe ziemlich eingehende Versuche über die Traubenkrankheit gemacht und theilt als Resultate derselben Nachstehendes mit:

Der Leim und die Eier, die so nahe verwandt und an und für sich schon ähnlich zusammengesetzt sind, wurden vor längerer Zeit in Oesterreich empfohlen und in großer Ausdehnung angewendet. Zwei Loth Leim werden in einer Maas (1 1/2 Liter) Wasser aufgelöst, oder drei Eier mit einer Maas Wasser gemischt, und die Trauben hineingetaucht. Auch wir haben Leim und Eier angewandt und haben gefunden, daß die Krankheit entschieden gehoben war; indessen, wie schon angeführt, läßt sich selbst bei dieser Behandlung manchmal nichts erzielen, z. B. bei der Blüthe der Trauben, und bleiben die Blätter nach wie vor krank. Bei unvorsichtiger Arbeit werden die Trauben nur zu leicht beschädigt; das Anpinseln einzelner Trauben ist schwieriger auszuführen, als das Schwefeln. In Oesterreich wird der Leim und zwar mit gutem Erfolg angewendet. Die Bemerkungen, welche Herr Baron Dael über die Entstehungsursachen des Traubenpilzes: Abhalten der Luft ꝛc., gemacht, habe ich überall vollständig bestätigt gefunden. So waren z. B. in Durlach an einem ganz geschützten Ort alle Reben eines Morgens vollständig mit Pilzen übersäet, während in anderen Lagen die Krankheit nicht vorkam. Ganz besonders stark kam sie bei uns an den Eisenbahn-Stationen vor, weil hier großer Schutz durch die Mauer, an welchem die Rebenanlagen und Rebenspaliere angebracht waren, geboten war. Auch voriges Jahr war dies der Fall — dieses Jahr weniger; die Landleute klagten deßhalb zuweilen, „die Eisenbahnen seien daran schuld, sie führten die Krankheit herbei."

Die Anwendung des Schwefels habe auch ich als das beste Mittel gefunden, und das haben selbst die früheren Gegner der Anwendung desselben zugestanden, als sie die Resultate sahen.

Was die Angabe des Herrn Baron Dael bezüglich der schwefeligen Säure betrifft, die schon vorher im Schwefel enthalten, so ist das nicht ganz richtig. Die Schwefelblüthe enthält nur außerordentlich wenig, der gestoßene Schwefel keine schwefelige Säure; dagegen kann sich aus dem Schwefel auf den Blättern eine Säure bilden, die die Pilze zerstört. Ich habe in der Beziehung mit gut ausgewaschenem Schwefel Versuche angestellt, indem wir einen Rebzweig schwefelten und ihn in eine Flasche brachten, ohne ihn vom Stock zu trennen. Nachdem die Sonne diese Flasche einige Zeit beschienen hatte, konnte in der sich sammelnden Flüssigkeit viel Schwefelsäure nachgewiesen werden. Was nun die Anwendung von Schwefelblüthe oder gestoßenem Schwefel betrifft, so scheint letzterer den Vorzug zu verdienen. Das feine Pulver ist achteckig, alle einzelnen Theile sind eckig, während die Schwefelblüthe aus lauter runden oder abgerundeten Theilchen besteht. Daraus ist schon ersichtlich, daß die Schwefelblüthe weniger gut an den Rebtheilen

haftet. Ebenso ist der Kostenpunkt nach unserer Berechnung zu Gunsten des gestoßenen Schwefels und nicht für Schwefelblüthe. Dieselbe ist entschieden theuerer, als ganzer Schwefel.

Das Zweite, worin ich mit Herrn v. Dael nicht ganz einverstanden bin, besteht darin, daß der Wein bei Anwendung des Schwefelns frei bleibe von Geruch. Bei unseren Untersuchungen hat es sich erwiesen, daß selbst früher geschwefelte Trauben eben doch, wenn auch äußerlich nur noch wenig Schwefel sichtbar war, einen Wein gaben, der den Geruch nach Schwefelwasserstoff hatte. Ich habe eine ganze Reihe Untersuchungen ausgeführt und festgestellt, daß überall eine ziemliche Menge Schwefelwasserstoff im Wein vorhanden war. Herr Baron Dael hat ganz richtig angeführt, daß durch Zutritt der Luft der Schwefelwasserstoff leicht entfernt werde. Wenn indeß der Schwefelgeruch stark ist, so muß man oft ablassen, bis der Geruch verschwindet; viel rascher geht es, wenn durch Einbrennen der Fässer schwefelige Säure in diese gebracht, weil durch letztere der Schwefelwasserstoff zersetzt wird.

Freiherr v. Dael: Was den letzten Punkt betrifft, den Herr Dr. Neßler näher beleuchtet, so möchte ich bemerken, daß Schwefelwasserstoff im Wein vorkommen und derselbe danach riechen kann, wenn unreiner Schwefel angewendet worden, oder wenn man zu große Mengen davon, vielleicht gar zu einer Zeit angewendet hat, in welcher die Reife der Trauben zu weit vorgeschritten war, und deren Einherbsten bald darauf erfolgte. Bei rationellem Schwefeln mit gutem, reinem Material hat ein etwaiger Geruch nach Schwefelwasserstoff übrigens nicht viel zu sagen, durch ein- oder mehrmaliges Ablassen des Weines wird er bald verschwunden sein.

Was die Differenz zwischen Schwefelblüthe und pulverisirtem Stangenschwefel betrifft, so muß ich zur Unterstützung meiner Ansicht, daß Schwefelblüthe den Vorzug verdient, darauf aufmerksam machen, daß Marès, eine der bedeutendsten französischen Autoritäten bezüglich der Traubenkrankheit, viele deßfallsige Versuche seit Jahren angestellt und in seiner Schrift: Manuel pour le soufrage des vignes malades veröffentlicht hat. Darin führt er eine Reihe von Gründen an, warum die Anwendung von Schwefelblüthe besser sei, als die von gepulvertem Stangenschwefel. Die Praxis scheint ihm in Frankreich, der Hochschule für die Bekämpfung der Traubenkrankheit, Recht zu geben, denn zum weitaus größten Theile wendet auch sie die Schwefelblüthe an.

Dr. Thiel war im Jahr 1865 im Süden von Frankreich, wo er Gelegenheit hatte, sich die Sache etwas näher anzusehen. Allerdings ist man auch dorten noch getheilter Ansicht. Ein Theil der Praktiker spricht sich unbedingt für Schwefelblüthe, ein anderer für gepulverten Schwefel aus. Inzwischen scheint man sich dort, nach späteren Nachrichten, in neuerer Zeit mehr zum wohlfeileren gepulverten

Schwefel gewendet zu haben, ganz bedeutende Etablissements in der Gegend von Marseille stellen denselben dar.

Dr. Dael v. Köth theilt auf eine Anfrage noch mit, daß Salmiakgeist, der von Comini in dessen Schrift über die Traubenfäule als Mittel gegen den Pilz angegeben worden, jedenfalls nicht das zweckmäßigste sei. (Dasselbe ist im Vergleich zum Schwefel sehr theuer.)

**1873. Wien.** Direktor Mach beantwortet die Frage: „Welches sind die bewährtesten Mittel zur Verhütung und Heilung der Traubenkrankheit?" Er constatirt, daß die Krankheit (in Tyrol, Steiermark) eine sehr häufig vorkommende Erscheinung und daß man über die Ursache (das Oidium) im Klaren ist. Als bestes Mittel bezeichnet auch er den Schwefel. In Bezug auf Nothwendigkeit guter Qualität des Schwefels, in Betreff der Zeit und Wiederholung, sowie eventuelle Nutzlosigkeit des Schwefelns stimmt er mit obigen Mittheilungen v. Dael's überein. Die Wirkung des Schwefels wird von Einigen für eine mechanische, von Anderen für eine chemische gehalten. Man ist darüber noch nicht in's Klare gekommen.

Von einem Anwesenden wird bemerkt, daß das Schwefeln nicht vor 9 Uhr Morgens und nicht nach 2 Uhr Nachmittags vorgenommen werden solle, weil eine höhere Temperatur nöthig sei, um den Schwefel wirksam zu machen.

---

## B. Schädliche Thiere.

### a. Immen.

§. 56.

**1860. Heidelberg.** Unter den die Bienenzucht betreffenden Fragen des Programms war auch die: „Welche Erfahrungen sind vorhanden bezüglich der **Schädlichkeit der Bienen** in den Weinbergen?"

Freiherr Huber v. Gleichenstein sandte ein schriftliches Gutachten hierüber ein, dessen wesentlicher Inhalt Folgendes ist: Daß die Bienen, mindestens in gewissen Jahren, die Traube in sehr auffallender Weise angreifen, wird Niemand leugnen können, so z. B. im Jahr 1858 nach unsrer Erfahrung ganz außerordentlich. Man hatte damals während der Lese beständige Kämpfe mit ihnen zu bestehen. Bei dem hier augenfälligen Schaden wird es nun ziemlich gleichgültig sein, ob die Bienen erst in zweiter Reihe die Trauben attakiren und den Wespen u. s. w. das erste Anstechen überlassen, was wir jedoch nicht einmal in dieser Allgemeinheit zugestehen können, da bei großer Zeitigung — der sogenannten Süßfäule — die Häute so dünn werden, daß auch bloße Saugwerkzeuge, deren Unschädlichkeit die Bienenfreunde gegenüber den

Wespengebissen als einen unangreifbaren Satz hinstellen, das Platzen der Beeren ohne Schwierigkeit zu bewerkstelligen im Stande ist. . . . .

Es kann in solchem Falle nur dadurch geholfen werden, daß jene Orte, welche selbst Rebencultur betreiben, sich der Bienenzucht enthalten, da die nächste Nähe diese Insekten vorzugsweise auffordern wird, bei der Traubenlese mitzuhelfen.

Die Schädlichkeit der Bienen für Weinberge oder richtiger der Verlust der einzelnen Eigenthümer von Weinbergen durch Bienenfraß wird nun allerdings ein sehr verschiedener sein, je nachdem 1) die Gemarkung im Allgemeinen nur geringe Weine, oder 2) meistens bessere Weine erzeugt, oder endlich 3) gegenüber von einer größeren Menge gewöhnlicher Lagen nur wenige ausgezeichnete Rebanlagen vorhanden sind.

Die Trauben nun, welche die besseren Weine erzeugen — bei uns die verschiedenen Clevnerarten — werden mindestens ebenso früh reif, als der gewöhnliche Elbensatz, und werden dann am längsten stehen gelassen, jedenfalls von jenen Rebbauern, welche guten und vorzüglichen Wein erzielen wollen. Diese Trauben sind somit dem Insektenfraße am meisten ausgesetzt, daher die Besitzer solcher Rebstöcke besonders bei dem unter Nr. 3 angeführten Verhältnisse sehr schlimm daran sind.

Der Einsender sprach am Schlusse seines Gutachtens die Ansicht aus, daß diese Frage sich mehr für die Weinbausection eigne. In der That sprach sich die Section der Bienenzüchter dahin aus, daß zur Zeit der Traubenreife keine Bienen an den Weinstöcken zu bemerken seien, während Wespen und Hornissen sich in großer Menge einfänden und die Weinberge benachtheiligten. Es wurde ferner mitgetheilt, daß Bienenstände an den Häusern häufig von Reben umgeben sind, ohne daß irgend ein Nachtheil bemerkt werden könne. Zur Zeit der Rebenblüthe dagegen beförderten die Bienen eher die Befruchtung, als daß sie dieselbe benachtheiligen könnten.

Zur Verhandlung in der Section für Weinbau kam die obige Frage nicht.

§. 57.

**1872. Braunschweig.** Bezüglich der **Vertilgung der Wespen** machte Overdieck nachstehende Mittheilung:

Ich hatte in meinem Garten 4—6 Nester der Erdwespen, und auf dem Kirchhofe auch noch einige. Ich wollte Birnen trocknen lassen, die schon halb trocken an die Luft gesetzt wurden, und es dauerte keine Minute, so saßen wohl an 300 Wespen darauf. Ich holte Syrup und hängte ihn in gewöhnlicher Manier in Gläsern an. Es wurden so einige Wespen gefangen, aber was half das bei so vielen? Dann nahm ich Syrup und vergiftete ihn mit Arsenik, strich das auf Papier und legte es hin. Die Wespen verzehrten den vergifteten Syrup immer

bald; aber das half auch nicht genügend, und meine Trauben verschwanden immer weiter. Ich habe die Trauben in Beutel von Zeug gehängt, aber die Wespen fraßen die Beutel durch. Da nahm ich kochendes Wasser und goß je einen ganzen Theekessel voll in das zu den Nestern der Wespen führende Flugloch, um so das ganze Nest zu zerstören. Aber das kochende Wasser muß die Nester nicht erreicht haben und die Arbeiter flogen alle Tage wieder. Da nahm ich endlich Petroleum, von dem ich einen kleinen Gießer voll, wie man ihn zum Füllen der Lampen gewöhnlich braucht, also etwa ein halbes Pfund, in jedes Flugloch der Wespen goß, nachdem es schon Abend und ziemlich dunkel geworden war, legte dann einen breiten Stein über jedes Flugloch und noch tüchtig Erde darauf. Es ist darnach keine wieder herausgekommen. Vor ein paar Tagen habe ich die Nester ausgraben lassen; Arbeiter habe ich nicht mehr gefunden; in einem Neste waren noch 12 Weibchen, die noch etwas Leben hatten und getödtet wurden. Auf diese Weise könnte man sich der Erdwespen entledigen, am besten, wenn man die Operation früh macht, ehe die Wespen sich in dem Neste sehr vermehrt haben.

## b. Der Heu- oder Sauerwurm, Beerenwickler (Tortrix uvana. s. ambiguella).

### §. 58.

**1850. Bonn.** Der Entomolog Wagner aus Bingen hatte ein neues Verfahren zur Vertilgung des Heu- und Sauerwurms empfohlen und dasselbe war versuchsweise auf einem herzoglich nassauischen Domanialweinberg in Ausführung gebracht worden. Eine Commission, bestehend aus: König, Müller und Herzmansky berichteten darüber, wie folgt:

Der „kleine Steinberg", eine Domanialbesitzung bei Eberbach im Rheingau, wurde als eine vor andern geeignete Lokalität zur Vornahme des Versuchs ausersehen. Dieser Weinberg hat einen Flächengehalt von 10 Metermorgen (à 25 Ar) und bildet ein, mit einer Mauer umgebenes arrondirtes Ganzes. Nur ein Mißstand darf hier nicht unerwähnt bleiben, daß nämlich der kleine Steinberg auf seiner nördlichen Seite durch einen nur 20 Fuß breiten Weg geschieden, von dem „großen Steinberg" begrenzt wird, wodurch seiner Zeit ein Ueberfliegen der Schmetterlinge zu besorgen steht.

Am 12. März (1850) wurden unter Leitung des Herrn Wagner die Arbeiten begonnen und später unter dessen Controle durchgeführt. Die Arbeiter waren Männer aus der Zahl der ständigen Arbeiter in den Domanial-Weinbergen. Die von Wagner empfohlene Methode besteht darin, daß die Puppen des Heu- und Sauerwurms im Winter

und Frühjahre an den Pfählen und Stöcken abgesucht und zerstört werden. Zu diesem Ende werden die Pfähle genau untersucht, etwaige Splitter entfernt und die Spalten geöffnet, da die Puppe sich vorzugsweise an Stellen vorfindet, welche gegen die Witterung Schutz gewähren. Sodann unterliegen die Stöcke einer genauen Durchsicht, besonders die kleinen Vertiefungen, von dem alten Schnitt herrührend, sowie die Seite an dem Pfahle und die alte lose Rinde, welche auch behufs dessen durch Umfassen mit der Hand und Drehen derselben um den Stock entfernt wird. Das Absuchen der Pfähle kann schon im Winter stattfinden, das der Stöcke jedoch am zweckmäßigsten nach dem Schnitte des Weinstocks, da schon durch den Schnitt viele Puppen, welche in dem abgeschnittenen Holze und Heftstroh sitzen, entfernt und mit diesen Abfällen ohne Kosten vernichtet werden. Das Werkzeug, dessen sich die Arbeiter bedienen, ist das gewöhnliche Winzermesser. Auch läßt sich sehr zweckdienlich eine Art von kleinen Zangen anwenden, welche zu diesem Gebrauche eigens angefertigt werden.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß bei diesem Verfahren im Allgemeinen die Möglichkeit gegeben ist, sämmtliche an den Pfählen und Stöcken befindliche Puppen aufzufinden und zu vernichten, und auf diese Weise die Vertilgung des Heu- und Sauerwurms herbeizuführen. Eine andre Frage bleibt jedoch, ob dieses Verfahren im Großen, zumal in ganzen Gemarkungen ausführbar ist, und in welchem Verhältniß der hierdurch erzielte Gewinn zu den aufgewendeten Kosten steht? (Die Antwort auf diese Frage ist in der, der Kommission damals nicht vorliegenden „Vervollständigung“ des Hofkammerraths Köpp, die unten folgt, enthalten. Es sind deßhalb die aus angegebener Unbekanntschaft hervorgegangenen Erwägungen der Kommission hier weggelassen. Der Bericht spricht dann die Ansicht aus, daß die Absuchung einer ganzen Gemarkung wegen Mangels an Zeit und Arbeitskräften in einem Jahre nicht ausführbar sei. Dann heißt es weiter:)

Diese Bemerkung findet jedoch mehr auf die Weinberge Anwendung, welche zum ersten Male abzusuchen sind; denn offenbar geht diese Arbeit bei wiederholter Vornahme, wo die Splitter der Pfähle entfernt und die Rebstöcke vom vorhergehenden Jahre gesäubert sind, schneller von statten. Die Kosten, welche durch obiges Verfahren veranlaßt werden, sind keineswegs unbedeutend. Erwägt man jedoch die Größe des Ausfalls, welcher sich durch die schädlichen Einwirkungen des Heu- und Sauerwurms nicht selten an der Weincrescenz ergibt, so möchte auch ein größerer Kostenaufwand doch immerhin noch lohnend sein. Dagegen ließe sich zwar einwenden, daß die Zerstörungen des Heu- und Sauerwurms an den Trauben mehr in geringen und Mitteljahren der Weinernte eintreten, als in Hauptjahren. Hier ist jedoch in Betracht zu nehmen, daß auch Hauptjahre von den nachtheiligen Einwirkungen des Sauerwurms nicht ganz verschont bleiben und der Schaden

in Mitteljahren schon deßhalb sehr beträchtlich sein kann, weil die Weinpreise von Mitteljahren denen von Hauptjahren öfters nicht nachstehen.

Die Kommission hält das Absuchen der Puppen des Heu- und Sauerwurms vor der Hand für eine nützliche Arbeit und glaubt im Interesse der Weinproducenten den Wunsch aussprechen zu müssen, daß solches Verfahren, wenn es wirklich in's praktische Leben gerufen werden und Nachahmung finden soll, durch einige Jahre versuchsweise fortgesetzt werde, und es wäre deßhalb zu wünschen, daß auch andre Gutsbesitzer in solchen Distrikten, welche von dem Heu- und Sauerwurm häufig heimgesucht werden, Versuche dieser Art anstellen und seiner Zeit die Resultate dem landwirthschaftlichen Vereinsdirektorium mittheilen möchten.

§. 59.

**1850. Bonn.** Vorstehenden Auszug aus dem Berichte der obengenannten drei Herren ergänzt die hierfolgende, von Hofkammerrath **Köpp** übergebene und vom 9. Oktober 1850 datirte

Vervollständigung obigen Berichtes.

Im Monat März und April wurde die erste Puppensammlung vorgenommen. Es war dies die schwierigste Arbeit, weil die dazu verwendeten Arbeiter erst unterrichtet werden mußten; die theuerste, weil es in dem Interesse der Weinbau-Verwaltung lag, ihre eigenen Weinbergshofleute dazu zu verwenden, um später einen Instructor entbehren zu können.

Im Monat Mai fand noch eine Puppen-Nachsuchung statt. Im Monat Juli wurde der nämliche Distrikt zur Vertilgung der, aus den durch die Schmetterlinge gelegten Eiern ausgegangenen Würmer durchsucht.

Bei der ersten Puppensammlung im März und April wurden aufgefunden 6596 Stück; bei der Nachsuchung im Monat Mai 320 Stück; als abgesprungen, zerstochen und zerquetscht bei der ersten Ablesung rechnet Herr Wagner 30 Procent mit 1984 Stück; weiter rechnet derselbe muthmaßlich in den Stroh- und Weidengeflechten versteckt mit fortgenommen 500 Stück; zusammen an Puppen 9400 Stück.

Wenn hiervon nur die Hälfte als Schmetterlinge ausgeflogen sein sollten, so ergäbe dies 4700 Stück; von dieser Hälfte wieder nur die Hälfte weiblichen Geschlechts, waren 2350 Stück; wenn jedes aber — wie Wagner behauptet — 30 Eier legt, so gäbe dies 70500 Würmer.

Wenn nun jeder Wurm — wie Wagner ebenfalls behauptet — 4 Beeren zernagt, so ergäbe dies einen Verlust von 282,000 Beeren.

Bei der Nachsuchung im Monat Juli nach den Heuwürmern wurden aufgefunden 6600 Stück.

Rechnet man hier wieder auf jeden 4 Beeren Verlust, so macht dies nochmals 26400 Beeren.

So wäre dies in den durchsuchten 10 Metermorgen ein Verlust von 308,400 Beeren, allerdings ein sehr bedeutender und beachtungswerther Verlust.

Die dadurch entstandenen Kosten waren folgende:

| | | |
|---|---|---|
| a. Die bei erster Puppensammlung im Monat März und April berechneten Löhne von 335 Tagarbeiten à 28 kr. . | 156 fl. | 20 kr. |
| b. Im Monat Mai und Juli 84½ Tagarbeit à 28 kr. . . . . | 38 „ | 2 „ |
| c. Gebühren an den Informator 27 Tage à 2 fl. . . . . | 54 „ | — „ |
| d. Briefporto-Auslage . . . . . | 1 „ | 48 „ |
| Zusammen | 250 fl. | 10 kr. |
| Auf zehn Morgen repartirt macht pro Morgen | 25 fl. | 1 kr. |

Sicher ist es, daß man, wenn einige gut unterrichtete Leute vorhanden sind, dann junge Leute, erwachsene Kinder, männliche wie weibliche, für billigen Lohn zu dieser Arbeit verwenden kann; sodann wird der Instructor nicht mehr gebraucht, und werden dadurch die Kosten um ein sehr Bedeutendes verringert werden.

---

Nach Vorlegung dieser „Vervollständigung" wurde eine Diskussion über den Gegenstand eröffnet und wurde von der Versammlung der Wunsch ausgesprochen, daß man den Versuch zur Vertilgung des so schädlichen Heu- und Sauerwurms durch Aufsuchen und Ablesen der Puppen aller Orten auf's Dringendste empfehlen möge.

§. 60.

**1853. Karlsruhe.** Golsen empfiehlt zur Vertilgung des Sauerwurms das Eintauchen der Pfähle in Steinkohlentheer, sowie das Anstreichen mit Kalkmilch.

George bringt nachstehendes Regulativ zur Kenntniß der Versammlung. Dasselbe ist auf Grund der Vorschläge Wagner's, von George befürwortet, erlassen worden.

## Regulativ,

**betreffend die Vertilgung des Beerenwicklers oder Traubenwurms, auch Heu- und Sauerwurm genannt.**

Um den Verheerungen des Heu- und Sauerwurms vorzubeugen, wird nach Anhörung des Großh. Bürgermeisters der Gemeinde Büdesheim auf den Grund des Art. 31 des Feld-Strafgesetzes vom 21. September 1841 zufolge Ermächtigung Großh Ministeriums des Innern vom 28. Januar 1853 zu Nr. D. 1244 für die Gemarkung Büdesheim verfügt, wie folgt:

1. Die Besitzer der mit Weinreben bepflanzten Grundstücke in den besonders zu bezeichnenden Gewannen der Gemarkung Büdesheim haben längstens bis zu dem von der Polizeibehörde festgesetzten Tage ihre Weinberge beschneiden und alles abgeschnittene Rebholz, Heftstroh, Heftweiden, Ranken und Laubbüschel aus denselben entfernen zu lassen. Desgleichen müssen in denselben Gewannen, bis zu dem ebenfalls von der Lokalpolizeibehörde zu bestimmenden Tage, sämmtliche Rebstöcke, Pfähle und sonstiges Holzwerk, welches sich an oder in den Weinbergen befindet, von den Puppen des Sauerwurms möglichst gesäubert, und das von diesen Nutzhölzern und Reben abgängige Holz und Gewinde (Bracke) aus den Weinbergen entfernt sein.

2. Ferner sind die Besitzer in den ebenfalls zu bezeichnenden Weinbergsgewannen oder sonstigen Anlagen von Reben verpflichtet, kurz vor und während der Traubenblüthe, die Räupchen (Heuwürmer) aus den Gescheinen herauszunehmen und zu tödten; desgleichen vor dem Reifen der Trauben die Sauerwürmer aus den Trauben herauszunehmen und zu tödten. Diese Maßregeln müssen jedesmal bis zu dem von der Lokal-Polizeibehörde festgesetzten Tage vollzogen sein.

3. Befinden sich zwischen oder neben den bezeichneten Weinbergen Anlagen von Bäumen oder Hecken u. s. w., in welchen sich der Heu- oder Sauerwurm ebenfalls aufhält, so sind dieselben gleich den Weinbergen von denselben zu reinigen.

4. Nach Ablauf der Zeit, zu welcher die Puppen, die Heu- und Sauerwürmer gesucht sein müssen, findet unter der Leitung eines beeidigten Aufsehers, auf Kosten der Weinbergsbesitzer der bezeichneten Gewannen, eine Revision statt, deren Kosten nach dem im Grundbuch angegebenen Flächeninhalt, unter Zugrundlegung der Kostennote des Aufsehers, auf die einzelnen Weinbergsbesitzer ausgeschlagen und von denselben erhoben werden. Dieser Ausschlag ist von dem Bürgermeister zu machen, und von dem Großh. Kreisamte die Hebrolle für vollziehbar zu erklären.

5. Diejenigen Besitzer von Weinbergen oder andern Anlagen und Grundstücken, welche vorstehenden Bestimmungen, auf die erlassenen ortsüblichen Bekanntmachungen hin, gar nicht, oder nicht ganz vollständig nachkommen, werden bezüglich eines jeden Grundstücks bis zu einem Flächeninhalt von 100 Klafter und darunter, auf den Grund eines von dem darauf beeidigten Aufseher vor der Lokal-Polizeibehörde zu errichtenden Protokolls, für jedes Unterlassen einer dieser Maßregeln in eine Polizeistrafe von 30 Kreuzern bis zu 5 Gulden genommen, und soll außerdem die unterlassene Arbeit nach Art. 4 auf deren Kosten nach Anordnung der Lokal-Polizeibehörde unter der Aufsicht eines oder mehrerer beeidigten Aufseher vorgenommen werden.

Bingen, den 1. Februar 1853.

Großherzogliches Kreisamt Bingen.

## §. 61.

**1858. Wiesbaden.** „Welche Methode der Vertilgung des Heu- und Sauerwurms hält man in neuerer Zeit für die zweckmäßigste?"

Wagner gab nachstehendes Gutachten zur Beantwortung dieser Frage zu Protokoll.

Der große Schaden, welchen der Beerenwickler in den verschiedenen Perioden seines Auftretens verursachen kann, und die dringende Nothwendigkeit von Maßregeln zur Vertilgung desselben tritt besonders deutlich vor Augen, wenn man die beträchtliche Vermehrung dieses Insekts in kurzer Zeit und die Zahl der Beeren, welche innerhalb dieser Zeit von demselben angegangen werden, einer Berechnung unterwirft, wozu mir vielfache Beobachtungen die nothwendigen Anhaltspunkte gewähren.

Die im Winter an Stock und Pfahl ꝛc. liegende Puppe dieses Insekts wird im Monat Mai Schmetterling. Der weibliche Falter legt 30 — 36 Eier. Aus diesen entstehen ebenso viele Heuwürmer zur Blüthezeit. Ein Heuwurm verzehrt durchschnittlich mindestens 12 Blüthenknöpfe, am allergewöhnlichsten aber 20 — 25; von schon ausgeblühten Beeren (bis zur halben Erbsengröße) etwa 9 Stück. Mit Abgang der Blüthe ist das Insekt Puppe und 14 Tage später (Juli, August) wieder Falter.

Die Hälfte obiger Heuwürmer als weiblich angenommen, produciren jetzt weibliche Falter, 30 Eier auf ein Weibchen gerechnet: 15 × 30 = 450 Sauerwürmer.

Jeder Sauerwurm durchbohrt zwischen 3 — 9 Beeren, je nach der Dicke, Weiche oder Derbheit, oder durchschnittlich 5 bei dickeren Beerensorten, z. B. Kleinberger (weißer Elben), Grobriesling, 7 — 9 bei kleineren, als Feinriesling, Burgunder, Ruland, 3 — 5 bei Orleans, Traminer. Mit zwei Puppen, vor Mai vertilgt, sind also gesichert:

| | | |
|---|---|---|
| gegen den Heuwurm . . . | 600 | Beeren, |
| und gegen den Sauerwurm . . | 2250 | „ |
| Im Ganzen . . | 2850 | Beeren. |

Dicke Beeren gehen an 1600, kleine an 2000 Stück auf eine Maas (2 Liter) Most. Wird die Maas Most zu 24 kr. angeschlagen, so vertritt schon ein im Mai nicht beseitigter weiblicher Falter bei großbeerigen Traubensorten einen Schaden von etwa 40 kr., oder einen Schaden, welcher einen Lesetaglohn übersteigt. Bei den kleinbeerigen Sorten ist, da hiervon 2000 Beeren auf die Maas Most gehen, aber auch vom Sauerwurm statt 5 Beeren davon 7 — 9 angefressen werden, das Verhältniß des Schadens ein von dem vorher berechneten nicht sehr verschiedenes.

Wenn durch rechtzeitiges Entfernen des Heuwurms aus der Blüthe von den mindestens 12 Beeren acht gerettet werden, so muß der Leser seinen Tagelohn, angeschlagen auf 30 kr. im Mittel, zurückerkaufen durch Vertilgen von 250 — 300 Heuwürmern. Schafft der Leser, was bei flinker Arbeit möglich ist, 4000 Stück im Tage weg, so bringt er dem Besitzer einen Vortheil von 7 — 8 fl.

Wenn man den Sauerwurm in der ersten Beere aufgreift und die weiteren 4 rettet, so kann ein Leser dem Besitzer täglich einen Gewinn von 3 1/2 fl. verschaffen.

Hierbei ist der Vortheil nicht eingerechnet, daß man durch Tödtung des Heuwurms seine Brut, den Sauerwurm, oder die Mühe der Wegschaffung desselben beseitigt. Auch habe ich nur die Quantität, nicht die Qualität des zu erwartenden Weines in Betracht gezogen. Außerdem ist nicht berücksichtigt worden, daß der Heuwurm auch das Mark der Traubenstiele ausnagt, wonach ganze Gescheine hinwelken, ferner daß nach Anfaulen der Stiele in Folge anliegender fauler Beeren die ganzen Unterhälften einzelner Trauben grünwelk und sauer werden und deßhalb beseitigt werden müssen, falls sie nicht zu viel Säure oder Unreife in einen sonst vorzüglich ausfallenden Wein einbringen sollen, und endlich nicht, daß durch Umsichgreifen der vorerwähnten Uebelstände, sowie durch Schimmel und Fäulniß in feuchten Herbsten großer Verlust entsteht, welcher durch benöthigtes Frühlesen noch gesteigert wird. Auch bildet solches ungesichtete Produkt kein Champagnergut oder ist zur Darstellung von Schaumweinen nicht geeignet. Die vielen aufgezählten Calamitäten gehen zu allermeist vom Sauerwurm aus.

Die verschiedenen Arbeiten zur Vertilgung des Heu- und Sauerwurms setzen sämmtlich flinke, geschickte und ehrliche Leser voraus, andernfalls hat man nicht allein keinen Gewinn, sondern noch mittelbaren und unmittelbaren Verlust.

Da bei häufigem Vorkommen des Insekts dem Sauerwurm anheimfallen kann, was gegen den Heuwurm gesichert worden war, so wird dadurch ein Kampf gegen das Insekt zu verschiedenen Jahreszeiten bedingt. Eben so nothwendig aber ist zu einer vollständig wirksamen Abhülfe eine solidarische Mitwirkung aller Besitzer eines Bezirks. Wenn indeß auch zu verschiedenen Jahreszeiten Puppen oder Heu- und Sauerwürmer abgelesen werden, so läßt sich dadurch die Verheerung wohl wesentlich vermindern, allein nicht ganz verhüten. Das Puppensuchen, die Kenntniß hierfür vorausgesetzt, ist überdieß nur dann räthlich, wenn die Puppen nicht zu sehr zerstreut vorkommen. Ebenso kann, wenn der Heuwurm die Gescheine sehr stark bevölkert, der Kostenaufwand unverhältnißmäßig steigen, so daß oftmals auf einen Rebstock eine Viertelstunde Vertilgungszeit kommt. Doch kann diese Maßregel immer noch als zweckmäßig und lohnend angesehen werden, wenn das Wegschaffen des Wurms frühzeitig oder mit Eintritt der Blüthe ge-

ſchieht, alſo die größte Zahl Beeren noch zu retten iſt. Das Hauptgewicht muß aber unſtreitig auf die Verhinderung der Vermehrung des Inſekts gelegt werden. Dieſer Zweck läßt ſich indeß nicht anders, als durch Beſeitigung der Verſtecke in möglichſt ausgedehntem Maßſtabe erreichen. Wo, wie in dem Diſtrikt „Rottland" in Rüdesheim, Latten $^{9}/_{10}$, oder alte Pfähle $^{4}/_{5}$ der Puppen und den Reſt erſt die Rebſtöcke beherbergen, müſſen Latten und Pfähle entweder als Lockorte dienen, wo die Puppen vertilgt werden, oder ſie müſſen ausfallen. Wo aber, wie an der Haardt und theilweiſe auch im Rheingau die Schenkel, Stiele oder Stöcke ſehr reich an Verſtecken für dieſe Inſekten ſind, können auch darin ſich ſehr viele Puppen verbergen; in ſolchem Falle muß das Glatterhalten der Schenkel mittelſt der Kratze, womit man 10 — 25 Stöcke in einer Viertelſtunde verſtecklos ſtellen kann, eine weitere Hauptaufgabe bilden.

Der Drahtbau der Reben gewährt gegenüber der Pfahlerziehung eine große Reihe von Vortheilen; obenan ſteht aber der, daß erſtere Kulturmethode, allgemein angewendet, von vornherein $^{3}/_{4}$ Heu- und Sauerwürmer auf immer von ſelbſt beſeitigt, wenn nicht etwa Stock, Schenkel und Aeſte durch Höhe, Länge und viele Borke (todte Rinde) die Menge der Verſtecke an dem beim Drahtbau fehlenden Stützholze erſetzen. Es erſcheint alſo auch die Erziehungsart des Weinſtocks von großer Bedeutung hinſichtlich der Beſeitigung dieſer Feinde, und das beſte Mittel zur Niederhaltung derſelben iſt wohl dasjenige, welches ſchon im Bau ſelbſt liegt, mithin: Drahtbau und niedere Schenkel.

In allen Fällen iſt als oberſter Grundſatz feſtzuhalten:

Je geringer die Zahl der Heu- und Sauerwürmer, deſto weniger Mühe und Geld koſtet die Wegſchaffung. Deßhalb ſollte dies Geſchäft bei geringer Zahl derſelben auf das Sorgfältigſte ausgeführt werden, weil hierbei der Erfolg ſicher der intenſivſte ſein wird. Man maßregelt aber gewöhnlich nur dann, wenn die Zahl der Heu- und Sauerwürmer am größten und die Wegſchaffung eben deßhalb am ſchwierigſten oder kaum ausführbar iſt. Bei ſehr geringer Zahl von Würmern iſt daher Vertilgung derſelben vorzugsweiſe an ihrer Stelle.

Bronner hatte vorgeſchlagen, Leimwaſſer anzuwenden; dem gegenüber ſagt Wagner: Wenn es ſich ſelbſt als ausführbar erweiſen ſollte, die Geſcheine mit einem Ueberzuge zu umgeben, um dadurch Eier oder Heuwürmchen zu tödten, ſo müßten alle Geſcheine damit behandelt werden. Dies würde mehr Zeit koſten, als das Ausheben der Würmer, wo dieſe nur ſehr zerſtreut vorkommen.

Um das gleichfalls von Bronner vorgeſchlagene Mittel der Schwefelns (wie bei der Traubenkrankheit) zu prüfen, wälzte Wagner den Heuwurm ſowohl in trockenem als in naſſem Schwefel; allein der Wurm ſtarb nicht und verſpann ſich im Geſcheine, wie ſonſt auch. Geringen

oder gar keinen Erfolg hatten, in ähnlicher Weise angewandt, Kalk-, Salz- und Seifenwasser.

Zur näheren Erklärung der Vertilgung durch das Puppensuchen gibt Wagner noch folgende Bemerkungen über die Verpuppung des fraglichen Insekts:

Der Heuwurm verpuppt sich in heißer Blüthezeit sehr gern an der abgefressenen Spitze des Gescheines und an gar mancherlei Stellen auf nahen Blättern nur nachlässig und oberflächlich. Ist die Blüthezeit aber kalt und schaurig, naß, so ist er an den bezeichneten Stellen nur sehr selten zu finden; er verpuppt sich seitab am Holze, wie der Sauerwurm. In Betreff des letzteren, des Sauerwurms, habe ich seit 20 Jahren die genauesten Nachforschungen darüber vorgenommen, wo an den Rebstöcken und Stützhölzern die Puppen derselben versponnen liegen. Dabei habe ich mich fast jedes Jahr controlirt in der Weise, daß ich nach dem Ausfluge des Falters die Stellen übersah, aus welchen die Puppenhülsen noch 8 — 14 Tage lang heraushingen, was jede Art Versteck sattsam verrieth. Desgleichen untersuchte ich, eingedenk dessen, daß der Heuwurm sich auch in Blättern verpuppt, im Herbste viele Tausende von Blättern. In den Jahren 1838 — 53 fand ich keine Puppen daran; in diesen Jahren waren die Herbste (d. h. der Moment des Abgangs des Sauerwurms aus der Beere zur Wahl eines geeigneten Winterverstecks) kühl und die Vorsicht trieb ihn zu den sichersten Verpuppungsstellen, was die Blätter gewiß nicht sind. Aber im Anfang Septembers 1854 war der Sauerwurm so häufig im Rüdesheimer Berg, daß ich u. A. aus einer Orleanstraube 73 vom Wurme angegangene Beeren ausbrach, nur 3 weitere waren frei davon. Als ich später, am 6. Oktober die Trauben besah, flogen mir so viele Sauerwurmfalter aus dem nahen Gestrüppe entgegen, als sonst im Juli; es war der dritte Ausflug im Jahre. Nach der Lese sammelte ich einen Sack voll Laub an jener Stelle und untersuchte zu Haus jedes Blatt genau, und siehe da! — die Puppengespinnste fanden sich an ihnen gar nicht sehr selten, sowie beim Heuwurm. Die Verpuppungszeit war auch eine sehr warme; sie bedingt auch noch den verfrühten Ausflug, welcher die Folge hatte, daß nur wenige Puppen überwinterten, was für 1855 den schlimmen Gast höchst selten machte. (Eine Verordnung, diesen Rest aus den Blüthen zu entfernen, hätte dieselben für Jahrzehnte vermindern können, zumal wenn damit für mehrere Jahre fortgefahren worden wäre).

Als neue Erfahrungssätze kann ich also nach meinen Beobachtungen folgende aufstellen. Wenn der Sauerwurm spinnreif ist, so verpuppt er sich, wie der Heuwurm nachlässig und oberflächlich am Blatt und Blattstiel, wenn es momentan sehr warmes Wetter ist; dagegen verpuppt er sich sorgfältig in's Holz, wenn momentan kühle, nasse Witterung stattfindet. Da nun nicht alle Sauerwürmer auf einmal spinnreif sind,

auch die Witterung vor und nach dem 20. September (durchschnittliche Verpuppungszeit in den wärmsten Lagen) nicht gleich schön ist, so kann jedes Jahr ein Theil der Würmer, der sich in warmen Tagen verpuppt, an Blättern, und ein anderer, welcher sich bei kalter Witterung verpuppt, in's Holz sich verpuppen. Wenn man also in einem abgeschlossenen Weinberge auch sehr viele Puppen an Stock und Pfahl mit Stroh, Heftweiden und Ranken weggeschafft hat, so kann es, wenn die Blätter liegen bleiben, immerhin vorkommen, daß Puppen an Blättern im Mai zum Ausfluge kommen. So in den Jahren 1851 und 1852 im kleinen Steinberg, wo ein Winterbau (Bearbeitung im Spätherbst) nicht stattfand. Wo aber in freien Lagen diese Blätter verweht, zur Streu ꝛc. gesammelt oder untergegraben werden, ist dieses gewiß in höchst geringem Grade der Fall.

An der Erde verpuppt sich der Heu- und Sauerwurm nicht.

---

Bei der Besprechung über oben angegebene Frage sagt George, durch die Verwüstungen der Raupen des Beerenwicklers im Scharlachberge bei Bingen sei die Frage eine sehr brennende geworden und man habe das oben angeführte Regulativ von dem hessischen Ministerium erwirkt. Dasselbe kam 1854 zuerst in Anwendung und die hierdurch bis 1857 erlangten Resultate waren sehr zufriedenstellende. Er sei überzeugt, daß im Wiesbadener Domanialweinberge Neroberg der Schaden ein sehr beträchtlicher sei und derselbe durch ein Absuchen im Winter bedeutend verringert werden könne. Die Möglichkeit, die Thiere mittelst Zängelchen aus ihren Schlupfwinkeln herauszuziehen, sei in der Gemarkung Büdesheim praktisch bewiesen und auf 217 hess. Morgen (à 1/4 Hektar), die unter 220 Besitzer vertheilt seien, nur 100 fl. allgemeine Kosten erwachsen.

Die Versammlung erkennt die im Regulativ der hessischen Regierung angegebene Methode als die allein praktische und deßhalb empfehlenswertheste zur Vertilgung des Heu- und Sauerwurms.

## c. Die Wurzellaus des Rebstocks
### (Phylloxera vastatrix).

### §. 62.

Im Jahre 1868 kamen die ersten Nachrichten über dieses Insekt nach Deutschland. Bei den Versammlungen 1868 und 1869 kam dasselbe noch nicht zur Sprache. Im Jahre 1870 veröffentlichte das Großh. badische Handelsministerium nachstehende „Mittheilung", die auf der Versammlung zu **München 1872** dem Protokoll beigegeben wurde:

## Die Wurzellaus des Rebstocks (Phylloxera vastatrix), eine neue Rebkrankheit.

### I.

Der Wanderer, welcher von Basel aus das Rheinthal verlassend in westlicher Richtung nach Frankreich eindringt, gelangt, die niedrige Wasserscheide mühelos überschreitend, nach einem mäßigen Tagemarsch in das Stromgebiet des Rhone und nach zwei weiteren starken Tagemärschen nach Dijon, der alten Hauptstadt von Burgund, welche kaum 6 Stunden südlicher gelegen ist, als Basel.

Von der Umgegend von Dijon an strömt der Rhone mit seiner geraden nördlichen Fortsetzung, dem in den Vogesen entspringenden Saone-Fluß in einem etwa 120 Stunden langen, sich von Nord nach Süd erstreckenden Thal bis an das mittelländische Meer hinab.

Dieses, in seinem obern Theil eingeengte, aber sich bald beträchtlich erweiternde und schließlich in die provencalische Ebene übergehende Soane-Rhone-Thal ist im Norden, Osten und Westen von hohen, die kalten Winde abhaltenden Gebirgszügen umschlossen und durch das Zurückweichen der letzteren nur im untersten Theil nach Süden weit geöffnet.

Durch diese überaus glückliche Bodengestaltung, wie sie sich nicht zum zweitenmal in Europa wiederfindet, trifft man an den Gebirgsabhängen, auf den Vorhügeln, in den zahlreichen Seitenthälern, wie in dem Hauptthal, geschützte Lagen in großer Zahl, die sich zum Weinbau unvergleichlich gut eignen und zum Theil auch schon seit Jahrhunderten und Jahrtausenden hierzu trefflich benützt werden.

Das Soane-Rhone-Thal von Dijon an bis zur Einmündung in das Meer ist mit wenigen Unterbrechungen ein einziger Rebgarten. Da wachsen bei Dijon an den östlichen Hängen der Goldberge (Côte d'or) die feurigsten und feinsten Burgunder-Weine, weiter unten an der östlichen Abdachung des Charolais-Gebirgs der massenhaft verbreitete und kräftige Macon, der liebliche Beaujolais; dann unterhalb Lyon im eigentlichen Rhone-Thal gedeiht der Côte-rotie; bei Valence reift unter dem Schutz des Cevennen-Gebirgs der St. Peray und auf dem linken Ufer, durch die cottischen Alpen und deren Ausläufer vor dem Ostwind geschützt, der Hermitage.

Auch in dem untersten Thal des Rhone-Thals auf beiden Flußufern, in der ehemaligen Pfalzgrafschaft Avignon (Comtat), dann gegenüber bei Nismes (Département du Gard), bei Arles, in der Provence werden vorzügliche Weine erzeugt und selbst in die Ebene La Crau am Meer und in die feuchte Niederung der Rhone-Mündung, la Camargue, hat sich der Weinbau ausgedehnt.

In dieser unteren Weingegend (die wir kurzweg Grafschaft nennen

wollen) umfaßt der Rebbau eine Fläche von etwa 83,000 badiſchen Morgen.

II.

In der Grafſchaft (und zwar bei Orange) wurde erſtmals im Sommer 1865 eine neue Rebkrankheit wahrgenommen, welche die Rebſtöcke in Folge eingetretener Wurzelfäulniß vollſtändig zerſtört.

Die gleiche Erſcheinung wurde in den folgenden Sommern häufiger beobachtet; ſie nahm jedoch erſt im Sommer 1868 eine ſolche Ausdehnung und Heftigkeit an, daß eine allgemeine Beſtürzung die Weingärtner und Weingutsbeſitzer ergriff, die ſich plötzlich von dem Verluſt ihres Einkommens und Vermögens bedroht ſahen und in der That beides häufig einbüßten. Alsbald wurden von den Privaten und landwirthſchaftlichen Vereinen die eifrigſten Forſchungen nach der eigentlichen Urſache dieſer verderblichen Rebkrankheit und maſſenhafte Verſuche zu ihrer Bekämpfung angeſtellt.

Letztere hatten keinen Erfolg und die Krankheit iſt auch im Sommer 1869 mit gleicher Vernichtungskraft aufgetreten und hat eine immer weitere Verbreitung gefunden.

Dagegen iſt es ſchon im Sommer 1868 dem Profeſſor Planchon in Montpellier gelungen, die wahre Urſache der Wurzelfäule zu entdecken.

Die franzöſiſche Ackerbaugeſellſchaft ernannte im vorigen Sommer einen Ausſchuß zur Erforſchung der neuen Rebkrankheit. Derſelbe begab ſich an Ort und Stelle und erſtattete darnach einen Bericht an den Präſidenten der Geſellſchaft, welcher in dem Journal d'agriculture pratique zur Veröffentlichung gelangte. In derſelben Zeitſchrift haben die Naturforſcher Planchon und Lichtenſtein ihre Unterſuchungen über die Wurzellaus des Rebſtocks niedergelegt.

III.

Hiernach zeigt die neue Rebkrankheit an allen Orten ihres Auftretens dieſelben Erſcheinungen: an einzelnen Rebſtöcken beginnen die Blätter ſich zu verfärben, dann vom Rand herein zu verdorren und ſpäter von unten an abzufallen. Die Jahrestriebe entwickeln ſich dabei kümmerlich und verdorren an den Spitzen, während der mittlere und untere Theil noch friſch bleibt. Die Trauben gelangen noch ziemlich häufig zur Reife; iſt die Krankheit heftig aufgetreten, ſo färben ſie ſich nicht, bleiben ſauer, wäſſerig und ohne Bouquet; der daraus gekelterte Wein taugt nichts und hält ſich nicht.

Bemerkenswerth iſt hierbei, daß die ſo befallenen einzelnen Rebſtöcke als Mittelpunkte der Krankheit in den Weinbergen ſich zeigen, von welchen aus dieſelben ſich kreisförmig auf die benachbarten Rebſtöcke fortpflanzt. Die kranken Stellen erſcheinen wie Flecken in den Weinbergen, die, nur zu häufig ganz ineinanderfließend, die geſammten Anlagen zerſtören.

Ist der ergriffene Rebstock nicht im ersten Jahr zu Grunde gegangen, so treibt er im nächsten Frühling kurze, verkrüppelte Lotten und kleine nach außen gekräuselte Blätter, die bald vergilben; mitunter setzen noch kleine Trauben an, die jedoch nicht mehr reifen. Vielmehr verdorren allmälig alle Triebe und Blätter. Der Rebstock ist alsdann völlig abgestorben; seine Wurzeln sind aufgeschwollen, erweicht und faul; ihr Gewebe läßt sich mit dem Fingernagel bis auf deren holzigen Kern leicht entfernen.

Die Wurzelfäulniß beginnt stets an den äußeren Fasern und setzt sich auf die Hauptwurzeln bis zum Stamme fort, welcher alsdann austrocknet und abstirbt.

Die Verbreitung der Krankheit war im Oktober vorigen Jahres in der Grafschaft und deren Umgegend eine sehr bedeutende. Gegen 28,000 badische Morgen, d. h. ein Dritttheil aller Weinberge war durch sie fast völlig vernichtet. Auf einzelnen Rebgütern war auf einer Fläche von etwa 300 bad. Morgen auch nicht ein einziger grünender Rebstock mehr zu sehen. Den Besitzern bleibt daher Nichts übrig, als die todten Reben auszuhauen und das Gelände anderweitig anzubauen.

In Folge der großen Masse ausgehauener und zum Verkauf angebotener Reben sank der Preis des Brennholzes von 28 kr. für den Centner unter 12 kr. herab. Von dem ursprünglichen Heerde der Krankheit hat sie sich zu jener Zeit auf eine Entfernung von 35 Stunden im Rhone-Thal verbreitet und war nach Norden wie nach Süden noch beständig im Vorschreiten begriffen. Die schmale Linie ihres Auftretens erstreckt sich vorzüglich auf dem linken Ufer vom mittelländischen Meer bis in die Nähe von Chateauneuf d. h. nicht ganz halbwegs Lyon und über ein Viertheil der Entfernung bis Dijon.

Die Krankheit verschonte dabei keine Rebsorte noch Bodenart; ob Moorboden, ob fetter Lehm, ob Kalkfels, ob Kieselgerölle, ob trocken und flachgründig oder feucht und tiefgründig, dies war Alles gleichgültig, selbst überrieselte Weinberge fielen der Krankheit zum Opfer. Auch der lange oder kurze Rebschnitt, die Erziehungs- und Behandlungsart der Reben, ihr verschiedenes Alter begründeten keinen namhaften Unterschied; außer daß sehr tiefgearbeitete und zugleich vorzüglich gedüngte und (gegen den Traubenpilz) richtig geschwefelte Weinberge dem Untergange länger trotzten; ebenso widerstanden Rebenanlagen, die über 10 Jahre alt waren, kräftiger als jüngere. Ob die Heilung erkrankter Reben je vorgekommen, ist zweifelhaft, jedenfalls gehört sie zu den seltensten Ausnahmen.

## IV.

Die von Planchon entdeckte und seitdem allseitig als solche anerkannte Ursache der neuen Rebkrankheit ist ein Insekt, das den zoolo-

gischen Namen Phylloxera vastatrix*) erhielt (verwüstende Wurzellaus) und zu den Halbflüglern (Hemiptera) oder auch zu den Schnabelkerfen (Rhynchota) zählt, weil es wie die ihm nahe verwandten Wanzen, Zirpen, Schild- und Blattläuse einen gegen die Brust anzulegenden Saugrüssel besitzt.

Von dem gefährlichen Insekt kennt man bis jetzt das Männchen nicht, dagegen verschiedene Formen des Weibchens, nämlich eine geflügelte und eine ungeflügelte, eine auf den Blättern des Rebstocks und eine auf den Wurzeln desselben lebende Form.

Das geflügelte Insekt entwickelt sich aus einer an der Rebwurzel lebenden, sehr lebhaften Puppe und ist eine sehr zierliche blaßgelbe Fliege (mit wagrecht gekreuzten Flügeln), welche im hohen Sommer und Herbst auf den oberirdischen Theilen des Rebstocks — jedoch nur in einer ganz geringen Anzahl — lebt und durch die Winde mehr als durch die eigene geringe Flugkraft auf andere Grundstücke verweht wird. Auf den Rebblättern sticht das geflügelte Insekt ein, legt wenige Eier in das Blattgewebe, welches hiervon aufschwellt und galläpfelartige Warzen oder Auswüchse zeigt, worin nach kurzer Zeit sich ungeflügelte eierlegende Insekten entwickeln. Die Warzen brechen nach einiger Zeit auf der oberen Seite des Blattes auf und entleeren bis zu hundert junge Insekten, welche sich nicht mehr auf den Blättern ernähren, sondern an dem Stamm hinabsteigen und sich an die Rebwurzeln begeben.

Die Winde tragen demnach zur Verbreitung der neuen Rebkrankheit in ähnlicher Weise wie bei dem Traubenpilz bei.

Im Rhonethal beförderte der Südwind die Krankheit stromaufwärts, der lokale Nordwind der Provence (der Mistral) trug sie seewärts. — Die einzelnen zuerst von der Krankheit ergriffenen Rebstöcke sind solche, auf denen sich die geflügelten Insekten niedergelassen und ihre Brut angesiedelt haben.

Die neue Rebkrankheit beginnt erst dann sich empfindlich zu äußern, wenn die ungeflügelten Insekten sich an die Wurzeln begeben, in den Ritzen und Spalten ihrer Rinde eingenistet haben und mit ihren Rüsseln den Saft auszusaugen beginnen.

Die jugendliche unausgewachsene gelblich gefärbte Wurzellaus sucht unruhig mit ihren Fühlern tastend, nach einem passenden Platz zu ihrer Ernährung. Nach zwei bis fünf Tagen ist dies in der Regel gelungen. Nun bleibt sie ruhig sitzen, den Rüssel mit den drei scharfen Endborsten in das weiche saftige Pflanzengewebe eingesenkt, beständig saugend. Sie wächst nun rasch, entwickelt sich vollkommen bis zur Länge von $^3/_4$ Millimeter (d. h. nicht so groß als die Kopflaus

*) Von dem Geschlecht Phylloxera wurde bisher eine Art auf dem Eichbaum, eine andere auf dem amerikanischen weißen Wallnußbaum gefunden, die auf dem Rebstock hausende ist die dritte bekannte Art.

des Menschen) nimmt eine orangegelbe Farbe an, häutet sich drei Mal während ihres Lebens, legt aus dem verlängerten Hintertheil gegen 30 Eier und stirbt bald darauf.

Aus den orangegelben länglichen Eiern schlüpfen nach einigen Tagen ungeflügelte weibliche Insekten aus, welche abermals ohne vorausgegangene Begattung Eier legen und zur Entstehung neuer Geschlechter Anlaß geben. Diese unterirdische Vermehrung auf den Rebwurzeln erfolgt vom Frühjahr an den ganzen Sommer und Herbst hindurch, so daß an den kranken Stöcken die Läuse oft in dicht gedrängten Reihen sitzen; junge und erwachsene, Eier und abgestorbene Bälge des Insekts finden sich massenhaft beisammen. Man hat berechnet, daß aus einem einzigen Ei im Frühling nach 8 Geschlechtervermehrungen im Herbste 25,000 Millionen Wurzelläuse vorhanden sein könnten.

Angesichts solcher Ueberhandnahme des Ungeziefers ist es nun nicht mehr verwunderlich, daß seiner vereinten Saugthätigkeit auch die üppigsten Rebstöcke im Hochsommer und Herbst unterliegen. In den Wintermonaten scheint die Vermehrung zu unterbleiben und die Ernährung der Insekten bis zur Saftbewegung in den Reben sehr dürftig zu sein.

Die Wurzeln werden bis zu einer Tiefe von 5 Fuß unter dem Boden von dem Insekt angegriffen, schwellen in Folge der zahlreichen Verletzungen knotig (kropfig) auf und gehen schließlich in Fäulniß über. Ehe diese beginnt, und sobald der Nahrungssaft verzehrt ist, sucht sich das Insekt neue Ernährungsquellen und greift die benachbarten Rebstöcke an; welche ihrerseits ebenfalls bald den gefräßigen Geschöpfen zum Opfer fallen. — So erklärt es sich, wie von einem einzigen kranken Rebstock aus, alle im Umkreis befindlichen angesteckt werden und die anfangs vereinzelten Flecken in den Weinbergen stets wachsend, schließlich sich vereinigen.

## V.

Die Verbreitung der Rebkrankheit geschieht also durch das ungeflügelte Insekt von Stock zu Stock; durch das geflügelte von Gegend zu Gegend über Ströme hinweg und auf größere Entfernung. Auf die weitesten Entfernungen ist jedoch die Verbreitung der neuen Rebkrankheit möglich durch die Versendung von Reblaub, Rebholz oder Wurzelreben, welche mit dem Insekt oder mit Eiern desselben behaftet sind, besonders da sie sich wegen ihrer Kleinheit und ihrem meist verborgenen Sitz der Wahrnehmung mit unbewaffnetem Auge leicht entziehen.

Die Phylloxera-Krankheit beschränkt sich heutzutage nicht mehr auf das Rhonethal; man hat sie seit zwei Jahren 120 Stunden hiervon entfernt am andern Ende Frankreichs, in der Umgegend von Bordeaux getroffen, wo sie dieselbe verderbliche Wirkung äußert. Sie soll überhaupt nicht auf Frankreich beschränkt, sondern auf der Halb-

insel Krimm (Südrußland) und auf einigen griechischen Inseln des mittelländischen Meeres aufgetreten sein.

Es kann nicht bezweifelt werden, die Gefahr der Einschleppung der schrecklichen Krankheit nach Deutschland und namentlich nach Baden, liegt bei den lebhaft entwickelten Verkehrsverhältnissen und außerdem wegen der bei uns vorherrschenden Südwestwinde, welche uns ja auch den Traubenpilz zuführen, ziemlich nahe.

Diese Befürchtungen werden sogar durch eine zuverlässige Quelle ausdrücklich bestätigt: Herr Handelsgärtner Heinemann in Erfurt, Präsident der Vereinigung deutscher Gartenbauvereine, veröffentlichte in einem Circular vom December vorigen Jahres die selbstgemachte Wahrnehmung, daß nicht nur die aus Frankreich bezogenen Wurzelreben, sondern auch neben diesen gepflanzte englische Reben unter den Erscheinungen der Phylloxera-Krankheit mit Hinterlassung von Insekten-Bälgen an den Wurzeln zu Grunde gegangen sind.

Es ergeht daher an alle Handelsgärtner und Weinbergsbesitzer, welche Reben aus den bezeichneten Gegenden kommen lassen, die dringende Mahnung, hierbei nur mit der größten Vorsicht zu verfahren, namentlich die Blindhölzer und Wurzelreben einer genauen mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen und dieselben nur nach vorausgegangenem Eintauchen in Tabaksbrühe, welche erfahrungsgemäß die Blattläuse sicher tödtet, zu pflanzen.

Außerdem setzen sie sich der schweren Verantwortlichkeit aus, unermeßliches Unglück über unsere Weinbauern zu bringen.

So lange das Insekt mit seiner Brut sich über oder außerhalb der Erde befindet, ist die Möglichkeit seiner Vertilgung vorhanden, aber sobald dasselbe einmal auf den Wurzeln unter der Erde sich festgesetzt hat, ist ihm nicht mehr beizukommen.

Hoffen wir daher, daß sowohl die Einsicht und Gewissenhaftigkeit der Menschen, als auch die überwiegend nützlichen südwestlichen Luftströmungen uns mit der Einführung dieser Heimsuchung verschonen, und daß die badischen Weinberge fortfahren, eine Quelle des Wohlstands für ihre fleißigen Bebauer zu bleiben!

## §. 63.

**1872. München.** Zur Beantwortung der Frage: „Welche Erfahrungen hat man außerhalb Frankreich, rücksichtlich des schädlichen Einflusses des Insektes Phylloxera vastatrix bereits gemacht? Welche weiteren Präservativ- und Schutzmittel sollen gegen die mit dem Erscheinen des Insektes verbundene Krankheit der Weinreben getroffen werden?" arbeitete Dr. Holzer ein Referat aus, welches wir seinem wesentlichen Inhalte nach und mit Weglassung der Citate hier folgen lassen:

In den Jahren 1863 und 1864 (die Publikation §. 62 gibt 1865 an) trat in Frankreich eine neue Krankheit des Weinstockes, welche die Franzosen Wurzelfäule (Pourridie des racines) oder Schwindsucht (étisie) nennen, erst an einzelnen Stöcken bei Orange im Rhonethale auf. Dieselbe Krankheit wurde 1866 auch in der Gironde beobachtet. Anfangs wurde das Uebel nicht sonderlich beachtet; allein 1868 wurde dasselbe furchtbar, und bereits im Juni 1871 schrieb A. G. Basile der französischen Akademie, daß man sagen könne, das Departement Vaucluse habe keine Weinstöcke mehr. Im Arrondissement Orange waren im Herbste 1871 von 10800 Hektaren Weinland 3600 zerstört. Planchon entdeckte 1868, daß die Krankheit durch den Stich einer Pflanzenlaus, Wurzellaus, Rebgallenlaus, Phylloxera (Aphis, Rhizaphis) vastatrix verursacht wird. Entgegen der Ansicht Jacquemins, welcher das Auftreten des Insektes nur für die Folge eines durch anomale Ernährung herbeigeführten kränkelnden Zustandes hält, und der Behauptung des Dr. Guyot, daß die neue Krankheit eine Art Schlagfluß sei, ein Uebel, das man in den beiden Charentes unter dem Namen Gottis oder Pousse en ortille längst kenne, wird nun allgemein die Wurzellaus für die primäre Ursache der Krankheit angesehen.

Geflügelte oder ungeflügelte Männchen der Wurzellaus sind bis jetzt noch nicht beobachtet worden; dagegen kennt man geflügelte und zweierlei ungeflügelte Weibchen. Von den letzteren lebt die eine Form meist auf der Wurzel in einer Bodentiefe von 0,5 m. bis 1,75 m. Das erwachsene Insekt ist 0,00075 m. lang und 0,0005 m. breit. Die Gestalt ist anfangs länglich eiförmig mit kegelförmigem, sitzendem Hinterleibe, der sich aber etwas verlängert, sobald die Thiere Eier legen. Die Fühler sind dreigliedrig, die beiden ersten Glieder kurz, das dritte länger und schief abgestutzt, außerdem geringelt. Hinter den Fühlern sind beiderseits die farbigen Augen. Der Saugrüssel liegt, wie bei den Schildläusen auf der Unterseite des Körpers und schließt in einer Scheide drei zurückziehbare Borsten ein. Wollflocken, wie viele Blattläuse, haben die Wurzelläuse nicht. Sie unterscheiden sich von jenen außerdem dadurch, daß sie nicht lebendige Jungen gebären, sondern Eier legen, und daß sie keine Saftdrüsen oder Honigröhren besitzen. Sehr bald im Frühjahre beginnen die Thiere Eier zu legen und zwar durchschnittlich zwanzig. Die Eier sind länglich ellipsoidisch, ungefähr 0,00032 m. lang und 0,00017 m. breit; anfangs gelb, dann schmutziggelb und schließlich mattgrau. Nach einigen Tagen kriechen abermals ungeflügelte Insekten aus, häuten sich drei- oder viermal und beginnen ebenfalls Eier zu legen. Planchon nahm an, daß durchschnittlich 8 Generationen auf einander folgen, so daß in einem Sommer 25,600 Mill. solcher Thiere von einem Individuum abstammen können. Nach einer Mittheilung von M. Dumas soll diese Form der ungeflügelten Phylloxera vorzüglich die Wurzeln der französischen Rebensorten heimsuchen. Ist ein Stock vernichtet, so fallen sie den nächsten an.

Neben dieser Form existirt noch eine andere ungeflügelte, welche von der vorhin beschriebenen sich durch einen gedrungenen Hinterleib und lebhaft orangegelbe Farbe auszeichnet und nur 3 Eier legt.

Schon im Frühjahre verwandeln sich einige Individuen zu geflügelten Weibchen. Es erscheinen Nymphen, die sich von den Larven durch das deutlich abgeschiedene Bkustschild und die Flügelstummel unterscheiden. Die nach der Häutung aus ihnen entstehenden Weibchen sind schöne kleine Fliegen, deren 4 Flügel den Körper nicht dachziegelförmig bedecken, sondern wagrecht gekreuzt und von doppelter Körperlänge sind. Die Vorderflügel haben nur wenige, die kleinen schmalen rhomboidalen Hinterflügel nur einen Nerven. Die Fühler der geflügelten Thierchen sind schlanker als jene der flügellosen. Die Augen sind verhältnißmäßig groß. Die Fliegen sind im Mai schwarz, im Sommer und Herbst mehr oder minder roth. Sie können weder geschickt noch andauernd fliegen, sondern werden mehr vom Winde fortgerissen. Sie legen 3 Eier und sterben dann ab.

Die Wurzelläuse bringen den Winter in Rindenritzen und unter Peridermfetzen mehr oder minder erstarrt im Larvenzustande zu. Es ergibt sich daraus, daß die Wurzellaus eine große Lebensfähigkeit besitzt. Dieselbe wird auch durch Planchon's Beobachtung, daß die Thiere im Wasser sich 13 Tage lang lebensfähig erhalten, bestätigt. Begünstigt soll die Vermehrung werden einerseits durch sehr trockenen mageren, anderseits durch sehr nassen Boden.

Die Phylloxera vastatrix wohnt nicht blos auf Wurzeln, sondern auch in Blattgallen, besonders amerikanischer Rebensorten. Die Gallen sind warzenförmig, haben auf der Oberseite des Blattes eine kleine Oeffnung und verursachen auf der Unterseite Erhabenheiten. In ihnen findet man 1 — 3 Weibchen, viele Junge und Eier. Die Jungen verlassen die Gallen und suchen sich auf Wurzeln anzusaugen. Durch den Stich der Insekten in der Wurzelrinde entsteht eine Anschwellung oder ein Auswuchs. An der verletzten Stelle zeigt sich bald ein übermäßiges Zusammenströmen der Säfte der Pflanze auf Kosten der übrigen Triebe derselben. Die Weinstöcke hören im Mai und Juni zu vegetiren auf, indem die Blätter erst gelblich, dann röthlich werden und später von unten an abfallen. Die Jahrestriebe entwickeln sich dabei kümmerlich und verdorren an den Spitzen. Die Trauben gelangen noch häufig zur Reife; ist aber die Krankheit heftig aufgetreten, so färben sie sich nicht, bleiben sauer, wässerig und ohne Bouquet. Geht der Rebstock nicht schon im ersten Jahre zu Grunde, so bringt er im nächsten Frühling kurze verkrüppelte Triebe hervor, die bald vergilben; allmälig gehen alle Blätter und Triebe zu Grunde. Die Wurzeln werden brandig und schwärzlich und verlieren beim geringsten Druck die Rinde.

Die Krankheit verbreitet sich von isolirten Inseln aus centrisch und wird durch die geflügelten Insekten in entfernte Orte getragen. In Frankreich sind gegenwärtig inficirt die Departements Ardèche, Drôme, Vaucluse, Bouches du Rhone, Gard, Hérault, Haute Garonne, Gers, Gironde und wahrscheinlich die beiden Charentes. Aehnliche durch Insektenstiche verursachte Krankheiten des Weinstocks sollen auch in anderen Ländern beobachtet worden sein. Amerika scheint das Heimathland der Phylloxera zu sein. Daß die von Niedielski geschilderte Krankheit der Weinstöcke in der Krim mit der Schwindsucht der südfranzösischen Reben identisch ist, dürfte kaum zweifelhaft erscheinen. Die Nachricht vom Ausbruch der Krankheit in Italien hat sich nach der Versicherung des Ministers Castagnola als falsch erwiesen.

Die furchtbaren Verheerungen, welche das Insekt anrichtete, veranlaßte die französische Regierung wiederholt Commissionen zur Untersuchung einzusetzen und Preise für ein Mittel auszuschreiben, welches der Ausbreitung des Uebels Einhalt thut. Der Ackerbauminister Louvet beauftragte eine Commission, der Milne Edwards, Dumas, P. Gervais ꝛc. angehörten und setzte einen Preis von 20,000 Frk. für die Auffindung eines wirksamen Mittels fest. Auf Dumas' Bericht hat die französische Akademie eine Specialcommission aus den Mitgliedern Balbiani, Cornu und Ducleaux ernannt, welcher vom Ackerbauminister ein Credit von 10,000 Frk. eröffnet wurde, um an Ort und Stelle die Krankheit zu studiren. Der Conseil général de l'Hérault hat für die Auffindung eines wirksamen Mittels gegen die Phylloxera ebenfalls einen Preis von 10,000 Frk. ausgeschrieben.

Die bis jetzt angewandten Mittel sind hauptsächlich: Schwefelung der Weinstöcke; Bestreuen der Stöcke mit Schwefelpulver und Begießen des Laubwerks mit Sulfaten; Begießen der Erde um den Stock mit Kalkmilch, Meersalzlösung, Eisenvitriol, Absud von Tabak, Extrakt von Quassia, Aloe und Brechnuß, mit Carbolsäure, Petroleum, Rindsharn, alkalischer Auflösung von Oleum cadi, mit dem ammoniakalischen Abwasser der Gasfabriken, Phosphorsäure und Nitratlösungen. Rogiers empfahl die Erde um den Stamm aufzuhacken, ein Pfund Kaminruß aufzustreuen und diesen mit einer Schaufel voll Erde zu bedecken. Faucon in Gravesón glaubte die Wurzelläuse durch wiederholte Bewässerung der bepflanzten Grundstücke tödten zu können. Gaston Bazille kam auf den Gedanken, die Reben auf Cissus orientalis und wilden Wein zu verpfropfen. Raspail machte den Vorschlag, recht viele, natürliche Feinde der Wurzelläuse, insbesondere aus der Familie der Wanzen einzuführen. Ein Mittel, von dem man sich mehr versprach, war das von Planchon vorgeschlagene, nämlich die Erde mit einer Lösung von 20 Theilen Doppelt-Schwefelkalium in 100 Theilen Wasser, die noch mit dem 40fachen Volumen Wasser verdünnt wird, zu begießen.

Alle diese Mittel waren nach neueren Berichten entweder unwirksam oder zur Bekämpfung des Uebels bei weitem nicht ausreichend, so daß in Frankreich bereits an radikalere Mittel gedacht wird.

In Betreff des zweiten Theils der Frage (Präservativmittel) stellt Dr. Holzner nachfolgende Anträge, welche von der Versammlung angenommen wurden, nachdem sie die zweite Hälfte des dritten Satzes zugefügt hatte.

1. Das deutsche Reichskanzleramt möge ersucht werden, durch namhafte Gelehrte die Krankheit und ihre Ursachen an Ort und Stelle untersuchen und genaue Beschreibungen und bessere Abbildungen des Insekts anfertigen zu lassen;

2. das Reichskanzleramt möge diese Abhandlungen unter den deutschen Weinbergsbesitzern möglichst verbreiten lassen;

3. das Reichskanzleramt möge Maßregeln anolog dem Gesetze gegen die Rinderpest erlassen, inzwischen aber ein polizeiliches Verbot ergehen lassen, betreffend die Einfuhr der Phylloxera aus allen Gegenden, wo diese Krankheit nachweislich aufgetreten ist.

Aus der Besprechung über diese Anträge ist die Mittheilung v. Hohenbruck's bemerkenswerth, daß die österreichische Regierung in Betreff eines Einfuhrverbots Schwierigkeiten in dem Wortlaute des französischen Handelsvertrags gefunden habe. Es seien einem Verbote der Einfuhr unterliegend: die Gesundheit gefährdende Gegenstände; die Beschädigung der Weinrebe durch die Phylloxera sei aber — nach der betreffenden Auslegung — nicht unter die gesundheitgefährdenden Fälle zu rechnen. Ein einseitiges Verbot sei daher nicht möglich gewesen.

Dr. Blankenhorn berichtet aus einem Aufsatze Dr. Rösler's in der neuesten Nummer der „Weinlaube", daß die Phylloxera sich bereits seit Mai in Klosterneuburg gezeigt habe, und daß es ihm bisher nicht gelungen sei, dieselbe durch die verschiedensten Mittel, die er angewendet, zu vertilgen.

Das in Aussicht gestellte Einfuhrverbot fremder Reben ist bald nach den Münchener Verhandlungen erfolgt, die Erledigung der übrigen Anträge war einer späteren Zeit vorbehalten.

## §. 64.

**1873. Wien.** „Welche Erfahrungen hat man bezüglich der Bekämpfung der Wurzellaus gemacht?"

Nachdem Dr. Rösler über das Aussehen und die Vermehrung der Phylloxera gesprochen und angeführt hatte, daß die Thiere in Klosterneuburg durch eine geringe Anzahl von im Jahre 1868 direkt aus Amerika bezogenen Wurzelreben eingeführt worden, aber während 5 Jahren sich langsam vermehrt haben, wendete er sich zu den Vertilgungsmitteln. Nach

seiner Ansicht liegt das einzige Mittel, den Thieren wirksam zu begegnen darin, daß man es zur rechten Zeit an dem Weinstocke auffindet, noch zu einer Zeit, bevor es in großen Massen sich vermehrt hat.

Von den übrigen Mitteln hat er über 200 in Anwendung gebracht. Die pulverförmigen sind total zu verwerfen, weil die Laus bis 8 Fuß tief geht. Ueber die flüssigen Mittel theilt er in der Hauptsache folgendes mit.

Jauche, stark angewendet, hat die Phylloxera in Abnahme gebracht, doch waren einzelne Individuen selbst nach 8 Wochen noch sichtbar.

Dünnflüssiger Theer, in Löcher zwischen zwei Stöcken gegossen, hatte nach 4 Wochen im Umkreise von 3 Fuß alle Thiere getödtet, auch an Stamm- und starken Wurzeltheilen gewirkt, allein die Flüssigkeit scheint dem Weinstocke nicht zuträglich zu sein.

Petroleum tödtete die Wurzelläuse, war aber den Reben noch nachtheiliger als Theer.

Carbolsäure, wegen ihrer Dünnflüssigkeit bei Vermischung mit Wasser, dem Theer vorzuziehen, wirkte wie dieser.

Stinkende Mittel, wie Kampher, Terpentinöl, Tabaksjauche, Knoblauchabkochungen halfen höchstens für wenige Wochen.

Schwefelkohlenstoff, machte die Weinstöcke noch mehr erkranken, als andere Mittel, das Unterbringen war schwer, der Stoff zu theuer.

Dünger, Stallmist, gab nicht unerhebliche Resultate. Es wurde im Herbste 1872 reichlich gedüngt, im nächsten Frühjahr zeigten sich eine große Menge neuer feiner Wurzeln ohne Phylloxera überall, wo Dünger hingekommen war, während außerhalb dessen Bereichs das Insekt noch vorhanden war.

Blausäure, Cyankalium, vernichtete Weinstöcke, wie Rebläuse; ebenso eine Mischung von gelbem Blutlaugensalz mit Schwefelsäure.

Das Ausreißen und Verbrennen der befallenen Weinstöcke nützt nichts, weil man nicht im Stande ist, auch die feinsten Wurzelausläufer aus dem Boden zu bringen, auf welchen gerade die jüngste Generation sitzt. Man würde dadurch den Weingarten nur früher zerstören, als es die Wurzellaus thut.

Ebenso kann das Ausbrennen der befallenen Stöcke nicht bis auf die feinsten Wurzelfasern wirken, es sei denn, daß man durch Drainstränge den Rauch von unten an die Wurzel leiten könnte.

Versuche der Infusion von Kupfervitriol-, Quecksilbersalz- ꝛc. Lösungen in den Stock mittelst eines Schnittes in die Rinde ließen das Vordringen der Lösungen in die Wurzeln bis zu 2 Fuß

Entfernung erkennen, verminderten auch die Läuse etwas. Doch ist die Dauer der Wirkung fraglich.

Begießen des Bodens mit Kupfervitriollösung wirkte nur kurze Zeit.

Eines der besten Mittel, das in Frankreich in ebenen Lagen angewandt wird, ist das Bewässern der Weingärten. Dasselbe soll vom November ab drei Monate lang dauern.

Es ist in neuerer Zeit beobachtet worden, daß die Thiere im Juni von der Wurzel an die Oberfläche und von da an die nächstgelegenen Stöcke wandern. Solches Erkennen der Lebensweise kann vielleicht mit der Zeit zur Auffindung eines Mittels führen, die Verbreitung zu hindern. Schließlich empfiehlt Redner öfteres Untersuchen verdächtiger Pflanzen, besonders im April und Juni.

Direktor Mach spricht die Meinung aus, daß in Deutschland und Oesterreich sich die Phylloxera nicht in so fürchterlicher Weise verbreiten könne, wie in Frankreich, weil bei uns nicht so zusammenhängende Complexe von Weingärten bestehen, wie im Südosten Frankreichs. Von allen Mitteln hält auch er nur das Ueberschwemmen für wirksam, das in Frankreichs Ebenen einen Monat lang geschehe. Wegen der Möglichkeit neuen Zugangs von Insekten sei dies aber alljährlich nöthig.

§. 65.

**1874. Trier.** „Welche Mittel wurden mit Erfolg gegen die Phylloxera vastatrix angewandt?"

Direktor Mach hat die durch die Wurzellaus verursachte Krankheit der Reben in Südfrankreich beobachtet und auch an dem entomologischen Congreß in Paris, der sich mit der Phylloxera-Frage beschäftigte, Theil genommen. An der Hand seines Referates führen wir zur Ergänzung obiger Mittheilungen das Nachstehende an.

Während die Strecke, auf welcher sich das Insekt in Frankreich zuerst zeigte, auf einer von dem Redner vorgelegten Karte Südfrankreichs nur etwa so groß war, wie ein Stecknadelkopf, ist — wie auf einer zweiten, in gleichgroßem Maßstab ausgeführten Karte zu sehen — jetzt ein Strich Land von Lyon bis an's Mittelmeer davon befallen, der auf dieser Karte die Größe einer Hand einnimmt. Ein zweiter Distrikt, in dem die Reblaus herrscht, ist die Gegend von Bordeaux, wo sie sicher mit amerikanischen Reben eingeschleppt wurde. Doch ist in letzterer Gegend das Uebel noch nicht so weit vorgeschritten, weil die Weinberge durch andere Kulturen getrennt sind. Ferner findet sich das Insekt in Portugal, sowie in englischen Glashäusern. Auf österreichischem Boden ist die Reblaus bekanntlich auch in dem Versuchsweinberg der Weinbauschule zu Klosterneuburg bei Wien eingebrochen. Wie sehr

das bis jetzt fruchtlose Streben nach ihrer Vernichtung die dortige Verwaltung auch in diesem Jahre in Anspruch nimmt, zeigte ein Brief des Dr. Rösler, wonach der Kampf gegen das Insekt die Beamten und Professoren jener Schule verhinderte, die Versammlung in Trier zu besuchen.

Das Vorkommen des Insektes auf den Blättern scheint, wenige Ausnahmen abgerechnet, auf amerikanische Reben beschränkt zu sein, wie es auch keinem Zweifel mehr unterliegt, daß das Insekt aus Amerika stammt, woselbst es jedoch die einheimischen Reben nicht alle vernichtet, wohl aber die daselbst eingeführten europäischen Sorten. Einige Arten von Vitis cordifolia und aestivalis widerstehen, viele Arten von Vitis labrusca unterliegen auch dort den Angriffen der Thiere.

Die französische Regierung hat nunmehr einen Preis von 300,000 Frk. auf die Auffindung eines wirksamen Mittels gesetzt, bisher wurde aber noch kein genügendes bekannt. Hauptsächlich vier Mittel sind besonders empfohlen worden.

1. Das Ueberschwemmen der Weinberge, wie oben angegeben.
2. Das Bloßlegen der Wurzeln und Umschütten derselben mit Sand, da man gefunden hat, daß die Reblaus sich im Sande weniger verbreitet. Das Mittel genügt nicht, weil es unmöglich ist, den Sand an alle Wurzeln zu bringen, ohne den Rebstock zu sehr zu benachtheiligen; außerdem ist die Ausführung im Großen fast unmöglich.
3. Das Durchtränken des Bodens mit Petroleum, worüber schon oben das Nöthige in dem Berichte über Dr. Rösler's Vortrag gesagt wurde.
4. Das Einbringen von Schwefelkohlenstoffkalium, welches sich als das wirksamste Mittel gezeigt hat. Der Stoff entsteht als pulverige Substanz beim Schütteln von Schwefelkohlenstoff mit Schwefelkalium. Im Boden entwickelt sich daraus langsam wieder Schwefelkohlenstoff, der die Insekten tödtet, ohne dem Stocke sehr Nachtheil zu bringen.

Bemerkenswerth ist, daß Laliman in Bordeaux an den Referenten eine Wurzel von einem Birnbaume sandte, der in einem inficirten Weinberg gestanden hatte und dessen Wurzeln daselbst von Rebläusen besetzt worden waren. Weitere Nachrichten über den Uebergang der Phylloxera von Rebwurzeln auf Baumwurzeln sind nicht vorhanden.

Dr. Moritz führt als Beweis der großen Lebensfähigkeit des Insekts an, daß ein mit demselben besetztes Wurzelstück, $1^1/_2$ Monat in verschlossenem Gläschen gehalten, Massen von Eiern und eine fröhliche junge Brut gezeigt habe. Ein einzelnes Thier habe noch nach einem Tage in einem luftdicht verschlossenen mikroskopischen Präparate gelebt.

Die Versammlung nahm die von Dr. Blankenhorn und A. Buhl gestellten Anträge an, nämlich:

Bei dem Reichskanzleramt ist zu beantragen:

1. Es soll eine Commission von Entomologen, Botanikern, Chemikern und Praktikern nach den inficirten Ländern gesandt werden, um an Ort und Stelle die Lebensweise der Reblaus zu studiren und Mittel zu deren Zerstörung, resp. gegen Weiterverbreitung aufzusuchen.
2. Im Falle die Reblaus in Deutschland auftritt, soll ein ähnliches Verfahren, wie beim Erscheinen der Rinderpest in Anwendung kommen, nämlich die inficirten Weinberge sollen zerstört und die betroffenen Weinbergsbesitzer auf Staatskosten entschädigt werden.

Beide Anträge sind nunmehr (1875) erledigt. Eine Commission wurde im Auftrage des Reichskanzleramts nach Frankreich und Oesterreich gesandt. Die Ergebnisse der Untersuchungen derselben sind in folgenden Schriften niedergelegt:

a) David, Dr. Georg, die Wurzellaus des Weinstockes. Wiesbaden, Edmund Rodrian.

b) Wittmack, Dr. L., die Reblaus. Berlin, E. Schotte und Voigt.

Dem zweiten Antrage entsprechend ist ein Reichsgesetz über das Verfahren beim Auftreten der Reblaus im Deutschen Reiche erlassen worden.

## C. Unfälle des Weinstocks.

§. 66.

**1873. Wien.** „Wie sind die durch Hagelschlag beschädigten Weingärten zu behandeln, um von denselben möglichst bald einen Ertrag zu erzielen?"

Der Referent über diese Frage, Ogullin aus Krain kann keine allgemeine Regeln darüber angeben, berichtet aber über den großen Hagelschaden, der die Weingärten von Rudolfswerth in Krain am 19. Juli 1873 traf und über das zur Erziehung neuer Fruchtzweige beobachtete Verfahren. An dem angegebenen Tage fiel über Rudolfswerth zuerst ein Wolkenbruch mit Hagel und dann während 15 Minuten Schnee, der den Boden bis zur Höhe von 4 — 6 Zoll bedeckte. Nicht ein Blatt blieb an den Bäumen, alle Reben waren entrindet, die jungen Triebe geknickt, und aus den beschädigten Stellen floß der Saft aus. Am 1. August fand man noch Hagelkörner von $1^5/_8$ Loth und selbst am 17. August, also einen Monat nach dem Unwetter, noch solche von $^1/_2$ Loth Gewicht. Am 10. August, wo sich schon neue Triebe ent-

wickelt hatten, wurde durch geübte Arbeiter das Ausbrechen vorgenommen, so daß nur zwei Triebe am beschädigten Holze stehen blieben, von welchen einer gekürzt wurde. Am 31. August waren die neuen Triebe bereits 3 — 3½ Fuß lang. Am 9. September wurden die Rebpfähle wieder aufgerichtet, die emporgeschossenen Triebe daran befestigt, der Boden mittelst Hauen aufgelockert, um die Vegetation zu fördern, und das Resultat dieser Operationen war überraschend günstig.

§. 67.

**1850. Bonn.** Auf dem Programm stand die Frage: „Sind besondere Beobachtungen über die **Wirkung des Frostes** auf den Weinstock angestellt worden?"

Die Antwort auf dieselbe fiel verneinend aus und die Diskussion drehte sich um die Frage, in welcher Weise man erfrorene Reben behandeln solle, besonders darüber, ob dieselben geschnitten werden sollten oder nicht.

Meyer berichtet, im Winter von 1844 auf 1845 sei sehr viel Holz in den Weinbergen erfroren. Einer der ältesten Weingutsbesitzer von der Ahr habe damals ohne Weiteres alles abschneiden lassen, aber dadurch — nach seinem eignen Geständniß — über 200 Ohm Wein verloren. Wenn wirklich Reben erfroren sind, so lasse man dieselben nur stehen, das dürre Holz schadet nichts und dient sogar als Befestigungsmittel für die jungen Reben. Meyer hat an Orten, wo der Winterfrost stets am zerstörendsten wirkt, Versuche gemacht, indem er in einer Reihe gar nicht, in der zweiten die Reben in der Mitte, in der dritten die Reben am Stamme abgeschnitten, im Uebrigen aber den Weinberg wie gewöhnlich behandelt habe. Wo gar nicht abgeschnitten worden, erschienen die Lotten am stärksten und kräftigsten; wo abgeschnitten worden, waren sie minder stark. Im Winter von 1849 auf 1850 war zwischen Ahrweiler und Walporzheim Alles erfroren, man ließ aber alle Reben ohne abzuschneiden, und erzielte dadurch ebenfalls die kräftigsten Lotten. Später werden dann das alte Holz und die nicht treibenden Reben entfernt.

Auch Köpp und Hofmann haben erfahren, daß das Nichtabschneiden der Reben zweckmäßiger ist.

Die Versammlung selbst schließt sich der vorgetragenen Meinung über die Behandlungsweise erfrorner Reben an.

§. 68.

Eine Frage von der größten Bedeutuug für den Weinbau in Deutschland ist die, ob es anwendbare Mittel gebe, die den **Schutz des Weinstocks gegen Frühjahrsfröste** bewirken. Man hat vorgeschlagen, die Stöcke einzeln durch Bedeckungen zu schützen, sodann durch Erzeugung

von Rauch eine Art Bedeckung der unteren Luftschichten herzustellen, welche Bedeckung die Ausstrahlung der Wärme aus dem Boden hindert.

**1867. Reutlingen.** Dornfeld spricht über den Einzelschutz der Stöcke und über eine Art Schutzdeckel für die Rebe, welche in dem landwirthschaftlichen Blatt von Hohenheim erwähnt worden seien. Er habe sich solche Schutzdeckel angeschafft, in der Hoffnung, daß sie allen Schaden abwenden würden; allein im Frühjahr 1866 haben sich dieselben als nicht genügend erwiesen. In einer französischen Zeitschrift sei der Vorschlag gemacht worden, die Weinberge mit wasserdichtem Canevas zu überdecken, was wohl zweckmäßig, aber sehr kostspielig sei. Redner kam auf die Idee, wasserdichte Pappdeckel in Gestalt zweier Flügel anzuwenden. Er sagt darüber:

Ich habe sie häufig angewandt, zu mehreren Tausenden, und sie wären sehr praktisch gewesen, wenn wir keine Stürme gehabt hätten. Allein namentlich im letzten Frühjahr (1867) waren die Deckel, durch Draht befestigt, mitten entzwei gerissen, die ganze Anlage erlitt eine förmliche Niederlage. Aus dieser Veranlassung bin ich auf die Idee gekommen, die Deckel nicht mehr aus zwei Flügeln zu machen, sondern sie ganz zu lassen. Viele Stöcke wurden nun bedeckt, wenn auch nur einige Fuß über denselben. — Redner hatte die Absicht, im nächsten Frühjahr neue Versuche zu machen, wie sich der Frostschaden verhüten lasse, und zwar wollte er horizontale Dächer nehmen, die auf der oberen Seite mit Draht befestigt und auf der unteren Seite in einen Pfahl gesteckt werden.

**1868. Wien.** Hlubek behauptet, das einzige und probateste Mittel zur Verhütung von Frostschaden im Frühjahre sei das Räuchern, welches mindestens zwei Stunden vor Sonnenaufgang zu beginnen wäre.

v. Babo meint, gestützt auf seine vielfachen Erfahrungen, daß höchstens ein Rauch, welcher ganze Thäler ausfülle und im großartigsten Maßstabe erzeugt werde, auf die Temperatur einen Einfluß ausüben könne. Er spricht sich ferner für das Begießen der Weinrebe als Schutzmittel gegen Frühjahrsfröste aus; dieses Mittel sei aber nicht anwendbar, da es eine viel zu langwierige Arbeit wäre.

§. 69.

**1874. Trier.** „Welche Resultate wurden bisher durch das **Räuchern der Weinberge** gegen Frühjahrsfröste erzielt?"

Zur Beantwortung dieser Frage referirt Fitz folgendermaßen:

Die künstliche Bewölkung des Himmels durch Rauch, als Schutzmittel gegen das Erfrieren der Pflanzen durch die Ausstrahlung der Wärme aus dem Boden, ist nicht neueren Datums, sondern stammt aus den ältesten Zeiten. Schon Columella berichtet von dem guten Erfolg der Rauchwolken gegen die Frühjahrsfröste in den Weinbergen der

Römer, ebenso fanden die Spanier bei ihrem Eindringen in Süd-Amerika bei den dortigen Eingeborenen, namentlich bei den Peruanern, das Räuchern bereits gebräuchlich. In Frankreich, Italien, Ungarn, Tyrol und manchen Theilen der Schweiz ist das Verfahren seit langer Zeit im Großen in Anwendung und die Berichte von diesem Frühjahre bewiesen wieder die dort erzielten günstigen Erfolge. Um so auffallender ist die Thatsache, daß bei uns in Deutschland das Verfahren bisher keine allgemeine Anwendung gefunden hat, trotz des enormen Schadens, den die Frühjahrsfröste so häufig anrichten. Erst seit den günstigen Erfolgen, die einzelne in diesem Frühjahr durch Räuchern erzielten, wird diesem Schutzmittel bei uns größere Aufmerksamkeit zugewendet und nach den Ursachen geforscht, daß bisher so viele Räucherungsversuche nicht den gewünschten Erfolg hatten.

Der günstigste und größte Erfolg wurde in diesem Frühjahr auf den 6 Weingütern des Herrn v. Bulach zu Osthausen in Baden erzielt, wodurch genanntem Herrn in den 3 Frostnächten vom 29. April, 3. und 5. Mai, 32 Hektar Weinberge durch Verbrennen von 90 Zentnern Theer in 400 Blechpfannen gänzlich vor dem Erfrieren gerettet wurden, während die anderen Weinberge in der Umgegend total erfroren. Ein ebenfalls günstiger Erfolg wurde auf Blankenhornsberg am Kaiserstuhl durch Herrn Dr. Blankenhorn erzielt, der in den 2 kältesten Nächten seine Weinberge durch 40 Feuer die ganze Nacht mit Rauch überdecken ließ; an vielen anderen Orten in Baden wurde gleichfalls mit bestem Erfolge geräuchert, an manchen Orten allerdings auch erfolglos.

Die vereinzelten Versuche in der Pfalz blieben zum größeren Theil ohne wesentlichen Erfolg, nur im Zellerthal wurde durch eine im größeren Maßstabe ausgeführte gemeinschaftliche Räucherung ein günstiges Resultat erzielt. Es frägt sich nun, woher es kommt, daß bei manchen Versuchen der Zweck vollständig erreicht, bei anderen dagegen gar keine Resultate oder sogar manchmal ein noch stärkeres Erfrieren erzielt wurde.

Die Ursache der Mißerfolge läßt sich wohl meistens zurückführen auf:

1. Zu große Kälte bereits bei Sonnenuntergang.
2. Ungeeignetes Räuchermaterial und zu dünne Rauchwolken.
3. Zu kurzes Räuchern, sowohl durch zu spätes Beginnen, wie durch zu frühes Aufhören.
4. Vereinzeltes Räuchern auf kleinen Grundstücken ohne Unterstützung der Nachbarn.

I. Bei der zuerst angegebenen Ursache „zu großer Kälte bei Sonnenuntergang" kann auch bei der vollständigsten Räucherung nicht viel erreicht werden. Ist die Temperatur bei Sonnenuntergang in der Höhe von etwa 1 Meter über dem Boden bereits 0 Grad, so läßt sich höchstens die Wirkung des Frostes durch Räuchern noch etwas mildern, ein besonderes günstiges Resultat ist aber nicht mehr zu erwarten; glücklicherweise sind so starke Frühjahrsfröste bei uns sehr selten.

II. Was die zunächst angegebene Ursache „ungeeignetes Räucherungsmaterial und zu dünne Rauchwolken" betrifft, so sind vor allen Dingen große Hitze und bei kleinem Raum große Flammen zu vermeiden. Am zweckmäßigsten ist es wohl bei drohender Frostgefahr in den Wegen und auf passenden Plätzen nicht zu große Haufen von halb verfaulten Unkräutern, Kartoffelstroh, Sägemehl, Torf, Braunkohlen, Gerberlohe ꝛc. mit Theer gemischt herzurichten und in den Frostnächten anzuzünden; in den Weinbergen selbst verwendet man am besten die Räucherungskuchen des Herrn Professor Neßler, aus einer Mischung von 4 Theilen Sägemehl, 1 Theil Theer und 1 Theil Salpeter bestehend; dieselben haben alle wünschenswerthen Eigenschaften und sind in Ermangelung von Raum zu größeren Feuern unbedingt das zweckmäßigste Räucherungsmittel, da sie, ohne besondere Wärme abzugeben oder sonst Schaden anzurichten, dicht neben den Weinstöcken verbrannt werden können.

Bei der geringen Erfahrung und Uebung, die man bis jetzt von dem Räuchern hat, ist es sehr zu empfehlen, wenn in den verschiedenen Gegenden größere Räucherungsversuche veranstaltet werden; die Anregung, die Herr Wanderlehrer Fiedler in Schlettstadt durch seine Versuche vor 14 Tagen dazu gab, verdient deßhalb alle Anerkennung. Bei solchen zukünftigen Versuchen wäre namentlich auch auf möglichst große Entwickelung von Wasserdampf Rücksicht zu nehmen.

Nach den Untersuchungen von Strachy und Tyndall in England, von Neumayer in Australien und von vielen anderen Gelehrten ist der Wasserdampf ein vorzügliches Mittel, die Ausstrahlung zu verhindern. Tyndall von einer Untersuchung Strachy's über diesen Gegenstand sprechend, sagt:

„Das Sinken des Thermometers in klaren Nächten, welches die Stärke der Ausstrahlung ausdrückt, wird durch die Menge des durchsichtigen Wasserdampfes in der Luft bestimmt. Das Dasein des Dampfes hindert den Verlust durch Ausstrahlung, während seine Entfernung die Ausstrahlung begünstigt und die nächtliche Kälte fördert." Weiter sagt er:

„Die Abkühlung der Luft ist außerordentlich groß, wenn die Luft trocken ist. Die Entfernung der Wasserdämpfe aus der Atmosphäre über England würde schon in einer einzigen Sommernacht von der Vernichtung aller Pflanzen begleitet sein, die die Gefriertemperatur tödtet. Es kann mit Sicherheit vorhergesagt werden, daß überall da, wo die Luft trocken ist, der tägliche Temperaturwechsel groß sein wird. Dies heißt jedoch ganz etwas anderes, als wenn ich sagte, der Temperaturwechsel wird dort groß sein, wo die Luft klar ist. Große Klarheit für das Licht ist vollkommen verträglich mit großer Undurchlässigkeit für Wärme; die Atmosphäre kann mit Wasserdampf erfüllt sein, während

ein tiefblauer Himmel sich über uns wölbt, und in solchen Fällen würde die Erdausstrahlung, trotz der Klarheit, aufgefangen werden."

„Der Wasserdampf ist eine Decke, die dem Pflanzenleben Englands nothwendiger ist als die Kleidung dem Menschen, die Wärme unserer Felder und Gärten würde unersetzt in den Raum ausströmen und die Sonne würde über einer Insel aufgehen, die fest in dem eisernen Griff des Frostes erhalten wird."

Es geht hieraus hervor, daß wir eine viel größere Sicherheit gegen die Ausstrahlung der Wärme haben, wenn wir mit Rauch zugleich Wasserdampf erzeugen.

III. Unter die drittens angegebenen Ursachen der bisherigen Mißerfolge: „die zu kurze Dauer der Räucherung," ist zu bemerken, daß nur dann ein sicheres Resultat zu erwarten ist, wenn man mit der Räucherung bald nach Sonnenuntergang beginnt, um jede größere Abkühlung des Bodens zu vermeiden, sowie noch eine Weile nach Sonnenaufgang forträuchert, um die größere Erwärmung durch die Sonnenstrahlen erst allmälig eintreten zu lassen, indem die Pflanzen häufig nur durch das rasche Aufthauen zu Grunde gehen. Sachs sagt hierüber:

„Ob ein Pflanzengewebe durch die bloße Thatsache, daß sein Zellsaftwasser zu Eiskrystallen erstarrt, schon getödtet werden kann, ist ungewiß, sicher dagegen ist es, daß bei sehr vielen Pflanzen die Tödtung erst durch die Art des Aufthauens bewirkt wird; dasselbe Gewebe, welches nach dem Gefrieren des Saftwassers bei langsamem Aufthauen lebensfrisch bleibt, wird desorganisirt, wenn es, bei gleicher Kälte gefroren, rasch aufthaut. Demnach erfolgt bei solchen Pflanzen die Tödtung nicht beim Gefrieren, sondern erst beim Aufthauen."

Viele der bisherigen Mißerfolge werden hierdurch hinreichend erklärt sein.

IV. Was die zuletzt angegebene Ursache „das vereinzelte Räuchern bei kleinen Grundstücken ohne Unterstützung der Nachbarn" betrifft, so habe ich mich in diesem Frühjahr durch meine eigenen Versuche überzeugt, daß es fast unmöglich ist, hierbei einen großen Erfolg zu erzielen; es war mir, trotz der Verwendung von 20 Arbeitern und eines guten Räucherungsmittels, des Theers, nicht möglich, 12 kleinere, getrennte Grundstücke dauernd unter Rauch zu erhalten, jede kleine Veränderung, im Luftzug verschiebt die Rauchdecke und haben schließlich die Nachbarfelder mehr Nutzen als das eigene Grundstück. Jede Räucherung kann nur dann von sicherem Erfolg sein, wenn sie auf einer größeren Fläche, d. h. also in den meisten Fällen von vielen Besitzern gemeinschaftlich angewendet wird. Um dies zu erreichen, ist es vor allen Dingen nothwendig, daß von Seiten der landwirthschaftlichen Vereine dafür gesorgt wird, daß durch geeignete Vorträge die Bevölkerung über die Natur des Frostes und den Zweck des Räucherns aufgeklärter wird,

erst dann werden die Feldbesitzer zu bewegen sein durch gemeinschaftliche Maßregeln der drohenden Gefahr entgegenzutreten.

Außer dem Räuchern wird namentlich in Ungarn das Decken der Grundstücke mit Stroh angewendet. Um hierbei gute Erfolge zu erzielen, ist es nothwendig, nicht nur die Stöcke, sondern die ganze Oberfläche des Bodens zu decken. Herr Professor Neßler hat Versuche darüber gemacht und ist bei richtiger Anwendung die Strohmenge sehr gering.

Sehr schlimme Resultate wurden im letzten Frühjahre durch das Decken der Stöcke mit Tannenästen erzielt, die Ausstrahlung wurde durch die vielen Spitzen und die dunkle Farbe noch befördert und erfroren die betreffenden Weinberge viel stärker als die nicht gedeckten. Aus dem Gesagten geht hervor, daß wir nicht schutzlos dem immer wiederkehrenden unberechenbaren Verluste durch die Frühjahrsfröste gegenüberstehen; ist es einmal gelungen, die Feldbesitzer von der Möglichkeit der Bekämpfung der Gefahr zu überzeugen, so wird es gewiß an der allgemeinen Anwendung der besten Schutzmittel nicht fehlen und dadurch werden in Zukunft so enorme Verluste vermieden werden, wie sie durch kein anderes Naturereigniß jemals vorkommen.

— In der Besprechung, welche nach Anhörung vorstehenden Referats stattfand, behauptete Sartorius, daß der Rauch nicht auch Wasserdampf bilden müsse, wie am Schlusse der Nr. II. gesagt worden; es könne sich Reif bilden, bei dessen Vorhandensein das Erfrieren eher stattfinde. Von anderer Seite wird der Reif als unschädlich bezeichnet.

Als Gegenden, in denen außer den von Fitz angeführten noch 1874 geräuchert wurde, werden angegeben: Trarbach a. d. Mosel (mit Erfolg); und Insel Mainau im Bodensee (ohne Erfolg), weil zu spät und nicht allgemein geräuchert worden. Als angewandte Räuchermittel werden Lohe, Reisig, Kartoffelstroh und Pech genannt.

Dr. David bemerkt, daß das Gewebe einer Pflanze gefrieren könne, ohne zu erfrieren; das Gefrieren schade nichts, wenn das Gewebe langsam aufthaue, wohl aber wenn es schnell aufthaue; deßhalb solle auch bei Aufgang der Sonne geräuchert werden. Dasselbe empfiehlt Fiedler. Allgemein werden die Neßler'schen Räucherkerzen als das beste Material zum Räuchern anerkannt.

Dr. Blankenhorn bemerkt, daß schon früher eine polizeiliche Räucherordnung vorhanden gewesen, wodurch den Besitzern ein Räucherzwang auferlegt worden sei. Er beantragt, eine solche Räucherordnung neu zu entwerfen. Daraufhin spricht die Versammlung den Wunsch aus, es möge eine solche Räucherordnung ausgearbeitet und deren Einführung in allen weinbautreibenden Gegenden Deutschlands bewirkt werden.

## Kapitel VIII.

# Die Traubenlese.

§. 70.

**1862. Würzburg.** „Ist es in ökonomischer Beziehung vortheilhafter, die bestgereiften und überreifen **Trauben auszulesen**, oder solche nicht auszuscheiden?"

Als Ergebniß der Besprechung über diese Frage ist festzustellen: In guten Jahrgängen und mittleren Lagen, sowie in guten Lagen selbst bei mittleren Jahrgängen ist für den großen Weinbergsbesitzer die Auslese ökonomisch empfehlenswerth. Der kleine Weinbergsbesitzer kann nur durch Genossenschaftlichkeit mit Andern den Vortheil der Auslese ausnutzen. Im Königreich Württemberg bestehen Weinbergsgenossenschaften, in denen die einzelnen Weinbergsbesitzer zu gemeinsamer Lese, Kelterung und Verwerthung des Weines zusammen getreten sind. Die Trauben des Einzelnen werden gewogen und nach Verhältniß des zur Kelter abgelieferten Gewichts berechnet sich sein Antheil an dem aus dem Verkauf der Weine erzielten Ertrag. Nach der Meinung der Versammlung werden übrigens nur die Besitzer von annähernd ziemlich gleich beschaffenen Weinbergen zu solchen Genossenschaften sich einigen können.

**1869. Bingen.** George läßt in besseren Weinbergslagen die edelfaulen und überreifen Trauben auslesen, die übrigen Trauben werden 8—14 Tage später gelesen.

§. 71.

Die Frage: „Welche Traubensorten gewinnen bei unseren klimatischen Verhältnissen in Folge der durch **Spätlese** bewirkten Ueberreife der Trauben in dem Maße an Güte, daß die hierdurch erlittene Einbuße an der Menge nicht allein ausgeglichen wird, sondern das Spätlesen auch in ökonomischer Beziehung zu empfehlen ist?" wurde in Heidelberg und Würzburg besprochen.

**1860. Heidelberg.** Jordan bezeichnet vor Allem die Rieslingtraube als der Spätleſe beſonders werth; nach ſeiner Erfahrung im Jahre 1850 gewinne auch der Sylvaner (in beſſeren Jahrgängen und Lagen) durch die Spätleſe ſehr an Güte, und eigne ſich ſehr zur Ausleſe der überreifen Beeren.

Golſen beſtreitet dem Sylvaner im Allgemeinen dieſe Eigenſchaft, weil er wegen Dünnhäutigkeit bei naſſem Wetter im Oktober nur zu leicht in Fäulniß übergehe und hierdurch bei längerem Hängenlaſſen ein großer Quantitätsverluſt eintrete, der durch erhöhte Qualität nicht erſetzt werde. Er empfiehlt den Traminer zur Spätleſe, da er ſeiner Dickhülſigkeit wegen am meiſten ſchädlichen Witterungseinflüſſen widerſtehe.

Dornfeld empfiehlt in Würtemberg den Veltliner, rothen und ſchwarzen Urban nebſt dem Trollinger zur Spätleſe.

**1862. Würzburg.** Die Beſprechung ergiebt Aehnliches wie in Heidelberg. Die Verſammlung iſt darüber einig, daß es beſonders bei einigen Traubenſorten, die unter dem Namen der harten Sorten bekannt ſind — Riesling, Traminer und Orleans — entſchieden von größtem Vortheile ſei, die Ueberreife abzuwarten, indem ein Verluſt, ein Nachtheil durch das Eintreten der Edelfäule, wobei eine Vermehrung und Concentration des Zuckers ſtattfinde, in keiner Weiſe eintreten kann, auch ſelbſt dann nicht, wenn ſehr ungünſtige Witterungsverhältniſſe eintreten ſollten, ſehr ſtarker Regen oder ſelbſt Froſt; daß alſo unter allen Umſtänden bei dieſen Traubenſorten die Ueberreife vorzuziehen ſei. — Bei andern Traubenſorten, welche zu den ſogenannten weichen Sorten gehören — Elbling, Clevner, Oeſterreicher, Gutedel (im Mainthale Junker genannt) ꝛc. — ſei es ſchon mehr eine gewagte Sache. So wünſchenswerth es immerhin erſcheint, den größten Grad der Reife eintreten zu laſſen und die Edelfäule abzuwarten, ſo gehört doch dazu außerordentlich große Vorſicht, indem beim Eintreten ungünſtiger Witterung große Nachtheile entſtehen können, wie beim Regen ein theilweiſes Auswaſchen der ſüßen, höher concentrirten Stoffe.

Oppmann ſtellt noch eine Nebenfrage auf, des Inhalts: „Kann, nachdem Edelfäule bei den Trauben eingetreten iſt, eine Bildung von Eſſigſäure ſtattfinden?“ Die Antwort fiel verneinend aus; denn eine Gährung während des Vegetationslebens und eine Eſſigbildung ohne Alkohol, der nicht in der Traube vorhanden ſei, könne nicht eintreten. Die Weinproducenten könnten daher ohne Gefahr und Furcht die Edelfäule abwarten. Das Reifen ſei ein Uebergang der in den unreifen Trauben enthaltenen Säure in Zucker; ſauere Trauben ſeien unreife, und ſauerfaule ſeien in unreifem Zuſtande gefaulte Trauben, deren Säure die Apfelſäure ſei.

§. 72.

**1860. Heidelberg.** „Welche Erfahrung hat man mit dem Weine aus jenen **Trauben** gemacht, welche im Jahre 1858 **am Stocke erfroren** sind, und was hat man in einem solchen Falle zu thun, um die nachtheilige Einwirkung des Frostes auf die Güte des Weines abzuwenden? Wie ist ein aus erfrorenen Trauben erhaltener Wein im Keller zu behandeln?"

Jordan hatte im Jahre 1858, als der Frost eintrat, noch bedeutend viel zu herbsten; er wartete einige Tage, bis der Schnee nicht mehr an den Trauben haftete, und nahm dann die Weinlese bei trockenem Wetter vor. Seine Weine erlitten durchaus keine nachtheilige Einwirkung bezüglich ihrer Güte und ihres Geschmackes.

Golsen machte dieselbe Erfahrung, er herbstete seine sämmtlichen Traminer und Rieslinge während des Frostes, der schon am 28. Oktober mit 5 Grad Kälte eintrat, die Lese wurde fortgesetzt bis zum 16. November und vor Eintritt des Glatteises beendigt; die Weine gewannen durch die Spätlese ungemein an Güte und zeigten keinen Frostgeschmack.

Im Rheingau machte man gleiche Erfahrungen, nur das Glatteis, welches vom 16. November an die Trauben umhüllte, hatte nachtheilige Einwirkung auf Güte und Geschmack des Weines, was sich dadurch erklärt, daß sich beim Aufthauen das Eiswasser mit dem Safte der Traubenbeeren theilweise vermischte, dieselben aufschwellte, hierdurch den Zuckergehalt verminderte und wahrscheinlich den Frostgeschmack veranlaßte.

Englerth fand bei einer Weinprobe im Rheingau, daß die vor dem Glatteis geherbsteten Weine die nach demselben geherbsteten an Qualität bedeutend übertrafen.

Buhl bemerkt, daß es wesentlich nothwendig sei, gefrorne Trauben an dem Stocke selbst aufthauen und noch etwas verdunsten zu lassen.

§. 73.

**1858. Wiesbaden.** „Wie hat sich das **Abrappen der blauen Trauben** (das Entfernen der Beerenstiele von den Beeren) bewährt?"

Nach Golsen rappt man in geringen Jahren, in guten aber nicht.

Müller hat gefunden, daß auch bei reifen Trauben in Folge des Mitkelterns der Stiele zu viel Gerbstoff im Nachgeschmack des Weines zu bemerken sei, weshalb es zweckmäßig sei, in guten Jahren die Rappen vielleicht zur Hälfte zu entfernen, die andere Hälfte aber beizubehalten, um dem edlen rothen Weine bei höherem Zuckergehalt die nöthige Haltbarkeit zu geben. In Jahren, in welchen die Rappen grün bleiben, verbessern sie die Qualität nicht und soll deshalb, wie auch Golsen sagt, dann immer vollständig gerappt werden.

Diener findet einen besonderen Vortheil darin, daß gerappte

Trauben beliebig gekeltert werden können, während im andern Falle eine größere Pünktlichkeit nöthig sei.

**1869. Bingen.** Dael v. Köth beschreibt eine in neuerer Zeit als zweckmäßig erkannte Rappmaschine. Dieselbe besteht aus einem Cylinder von Eisenstäben, die in solcher Entfernung von einander angebracht sind, daß die Trauben gleichmäßig zerquetscht werden, die Beeren zwischen den Stäben durchfallen und die Rappen am Ende des Cylinders herauskommen. Die Resultate, welche mit dieser Maschine erzielt wurden, sind befriedigend.

Eine andere Maschine dieser Art wird von George erwähnt. Es ist dies die Holoch'sche Traubenraspel. Er benutzt sie für Rothweine, unter Umständen auch für Weißweine. Dael v. Köth hat die neueste, verbesserte Holoch'sche Rappmaschine in Karlsruhe gesehen; die Maschine hat aber immer noch das Unbequeme, daß man die Rappen mit den Händen herausholen muß, während bei anderen die Rappen von selbst herausfallen.

Geßner hält die zuerst beschriebene Rappvorrichtung wohl für geeignet für die größeren Gutsbesitzer, für kleinere aber genügt ein gewöhnlicher Rappkasten, an welchem zwei Mann arbeiten.

## Kapitel IX.

# Die Kelterung.

## A. Die hydrauliſche Kelter.

§. 74.

**1850. Bonn.** „Welche Erfahrungen ſind hinſichtlich der Anwendung der **hydrauliſchen Preſſen** bei der Weinbereitung gemacht worden?“

Meyer und Schraut ſprechen für die Anwendung ſolcher Preſſen, während Köpp den Preis (12 — 1500 fl.) zu hoch findet. Schraut aber thut dar, daß der Koſtenpunkt unbedeutend höher ſei, als bei einer einfachen eiſernen Preſſe. Eine hydrauliſche Preſſe koſte 180 — 200 Thlr. Solche Preſſen werden gewöhnlich zum Obſtpreſſen verwendet und preſſen täglich 70 — 90 Centner Obſt. Im Jahre 1847 habe Schraut dieſe Preſſen auch bei Trauben probirt und ſie gut gefunden. Man habe die Stärke des Preſſens ganz in der Gewalt und zwar ohne beſondere Mühe, ſo daß ein Kind ſie regieren und mit zwei Eimern Waſſer in Bewegung ſetzen könne. Er habe in Niederbreiſig überhaupt ſehr befriedigende Reſultate von dieſen Preſſen geſehen.

Nachträglich gibt Schraut die Beſchreibung einer doppelten hydrauliſchen Preſſe nebſt Abbildung zu Protokoll. (Siehe Bericht über die XIII. Verſammlung deutſcher Land- und Forſtwirthe zu Magdeburg, S. 353).

§. 75.

**1853. Karlsruhe.** „Wo ſind ſeit dem Jahre 1844 bis jetzt hydrauliſche Traubenpreſſen in Anwendung gekommen, und welche Erfahrungen haben ſich dabei ergeben?“

Köpp theilt mit, daß ſchon zu Trier 1843 die Einführung raſch wirkender Traubenpreſſen für wünſchenswerth erachtet worden

ſei. Der Preis einer hydrauliſchen Preſſe (etwa 1200 fl.) wurde jedoch zu hoch befunden. Auf einer Verſammlung zu Dürkheim hat das Reſultat eines Verſuchs mit einer hydrauliſchen Preſſe der vorangegangenen Anpreiſung nicht entſprochen.

Da nun in neueſter Zeit aus der Maſchinenfabrik von G. J. D'Eſter zu Sayn bei Bendorf am Rhein hydrauliſche Traubenpreſſen von einfacher und zweckentſprechender Conſtruction hervorgegangen ſind, ſo ſind nach vorangegangener Einſichtsnahme (wodurch die Ueberzeugung gewonnen worden, daß die hydrauliſche Vorrichtung an jeder ſtark conſtruirten hölzernen Kelter angebracht werden kann) für das Domanialkelterhaus zu Wiesbaden zwei Apparate nebſt einer Doppelpumpe, welche beide Apparate in Bewegung ſetzt, beſtellt worden, welche in der bevorſtehenden Weinleſe ihre Wirkſamkeit bethätigen und ihre Anpreiſungen beſtätigen ſollen.

Redner legt Zeichnungen über die Preſſen vor und theilt Notizen über die Nettopreiſe, über die Dimenſionen und Verhältniſſe mit.

I. Notiz über die Nettopreiſe der Keltern. „Dieſe Keltern beſtehen aus dem Preßcylinder nebſt Piſton, den Befeſtigungsſchrauben für den Cylinder, dem Windewerk für Aufziehen des Piſtons, dem Waſſerzuführungsrohr, und der hydrauliſchen Pumpe.

Dieſe Theile koſten in der Fabrik 175 Thlr. Die vier ſchmiedeiſernen Säulen von 2 1/4 Zoll ſtarkem Rundeiſen, an beiden Enden mit Muttern verſehen, 760 Pfund à 3 Sgr. per Pfund, 76 Thlr. Die vier gußeiſernen Mutterplatten, 336 Pfund, à 1 Sgr. per Pfund, 11 Thlr. 6 Sgr. In Summa excl. Eiſenbalken, 262 Thlr. 6 Sgr.

Eine vollſtändige Kelter (excl. dem ſogenannten Gebiet), mit eichenen Ober- und Unterbalken, 300 Thlr. Die Transportkoſten und Aufſtellung am Beſtimmungsort ſind hierin nicht mitenthalten.

II. Dimenſionen und Verhältniſſe der Preſſen. Alle Maße und Gewichte ſind preußiſche:

1. Durchmeſſer des Preßkolbens 9 Zoll = 63,61 □Zoll Querſchnitt.

2. Hubhöhe 13 Fuß;

3. Durchmeſſer des Pumpenkolbens 3/4 Zoll = 0,4418 □Zoll Querſchnitt;

4. Pumpenhebel-Verhältniß 1 : 12, auch 1 : 8 1/3;

5. Hubhöhe des Pumpenkolbens 3 Zoll, auch 4 1/3 Zoll, je nach dem Hebelverhältniß;

6. Druck, den die Preſſe ausüben ſoll, 200,000 Pfund;

7. Durchmeſſer des Sicherheitsventils 5/16 Zoll = 0,0767 □Zoll Querſchnitt;

8. Belastungshebel-Verhältniß = 1 : 15;

9. Bei 200,000 Pfund Druck auf die Kolbenfläche von 63,61 □ Zoll Querschnitt beträgt dieselbe auf 1 □ Zoll $\frac{200{,}000}{63{,}61}$ = 3144 Pfund;

10. Für 0 0767 □ Zoll Querschnitt des Sicherheitsventils 3144 : 0,0767 = 240 Pfund; bei 150 000 Pfund Druck 180 Pfund; bei 100,000 Pfund Druck 120 Pfund;

11. Der Belastungshebel nebst Ventil und Gewichtsstange drücken mit einem Gewicht von 27 Pfund;

12. Demnach muß das Gewicht am Belastungshebel betragen:

a. bei 200,000 Pfund Druck $\frac{240 - 27}{15}$ = circa 14 Pfund.

b. bei 150,000 Pfund Druck $\frac{180 - 27}{15}$ = circa 10 Pfund.

c. bei 100,000 Pfund Druck $\frac{120 - 27}{15}$ = circa 6 ¼ Pfund.

III. Kraftverhältniß. Die hydraulische Presse beruht auf dem hydraulischen Gesetz, wonach Flüssigkeiten in zwei communicirenden Röhren dann im Gleichgewicht stehen, wenn die Wasserstände in beiden Röhren horizontal sind, ganz abgesehen von dem Durchmesser der Röhren und von der Menge und der Schwere der in beiden Röhren enthaltenen Flüssigkeiten. — Der Druck ist dabei immer proportional der Quadratschnittfläche der Röhren; wird deßhalb auf die Flüssigkeit in den engeren Röhren ein Druck ausgeübt, so vergrößert sich derselbe in der weiteren Röhre nach dem Verhältniß der Quadratfläche beider Röhren. Sind die Röhren kreisförmig, und bezeichnet man den Druck in den engeren mit p, und den weiteren mit P, den Durchmesser der engeren Röhre mit d, den der weiteren mit D, so verhalten sich $p : P = d^2 : D^2$ und der Druck p in der engen Röhre $= P.\frac{d^2}{D^2}$. Die Kraft für den Druck in der kleineren Röhre, welche einer Last P in der großen Röhre das Gleichgewicht hält, kann also um so kleiner sein, je kleiner der Querschnitt der engen Röhre im Verhältniß zur größeren Röhre ist.

Bei der hydraulischen Presse besteht die kleine Röhre in einer Pumpe von geringem Durchmesser, in den durch einen Hebel eine große Pressung auf leichte Weise hervorgebracht werden kann. Diese Pressung überträgt sich durch Communication einer Röhre auf die weite Röhre mit einem beweglichen Kolben, und dieser empfängt die Kraft, resp. Pressung, der einzelnen Röhre in einem vervielfachten Maße nach dem Verhältniß der Durchmesser-Quadrate beider Röhren.

IV. Beispiel. Ein Mann kann mit Leichtigkeit 120 Pfund Last an dem Hebelarm einer Pumpe bewegen; ist nun der lange Hebelarm der Pumpe 10mal länger, als der kurze, so übt der Mann eine Kraft von p = 1200 Pfund auf den Kolben der Pumpe aus. — Ist der Durchmesser dieser Pumpe $^1/_2$ Zoll = 0,5 Zoll = d, der Durchmesser des beweglichen Kolbens im Druckcylinder D = 10 Zoll, so ist das Verhältniß der Quadrate beider Durchmesser 0,25 : 100. Es ist nach vorstehender Proportion $p : P = d^2 : D^2$ oder 1200 : P = 0,25 : 100.

Die Kraft P des Kolbens im Cylinder von D=10 Zoll Durchmesser erhöht sich durch die auf den Kolben der Pumpe d = 0,5 Zoll Durchmesser wirkende Kraft p von 1200 Pfund auf

$$P = \frac{1200 \times 100}{0{,}25} = 48{,}000 \text{ Pfund.}$$

Es kann somit ein Mann mit der Pumpe von $^1/_2$ Zoll Kolben, die auf einen zehnzölligen Kolben des Druckcylinders wirkt, 48,000 Pfund Kraft ausüben.

---

Unterm 7. April 1854 schrieb Köpp an die Redaktion des Karlsruher Berichtes:

Die in der herzoglichen Domanialkellerei zu Wiesbaden aufgestellten zwei hydraulischen Traubenpressen haben ihren vorausgegangenen Ruf in der Art bewährt, daß eine solche Presse mit 2 Mann vollständig bearbeitet werden kann, und daß ein Aufschutt in $4^1/_2$, längstens 5 Stunden total abgepreßt ist, daß also jede Presse innerhalb 12 Stunden aufgeschüttet, abgekeltert und abgeraumt werden kann.

Bei großen Weingütern sind daher diese Pressen in jeder Beziehung zu empfehlen; für gewöhnliche kleine Weinzüchter möchten dieselben aber doch zu kostspielig werden.

## §. 76.

**1858. Wiesbaden.** Die in Bonn gestellte Frage in Betreff der hydraulischen Pressen wurde hier abermals in das Programm aufgenommen. Köpp sagt hier, daß er bereits mehrere Jahre hydraulische Pressen zu Wiesbaden und Rüdesheim in den Kelterhäusern der Herzoglichen Domäne benutze. Er hat aber vielfache Reparaturen daran gehabt, die namentlich ihren Grund in der allzu kurzen Verwendungszeit hatten, da die Pressen nur den kleinsten Theil des Jahres gebraucht wurden. Wenn er sie aus diesem Grunde nicht für allgemeine Anwendung empfehlen kann, so ist er doch mit den Leistungen dieser Pressen sehr zufrieden, da die Masse nicht zerschnitten zu werden brauche und ein rasches Arbeiten möglich sei.

Köhlmann glaubt, daß durch den großen Druck der hydrauliſchen Preſſe zu viel Säure aus den Rappen herausgepreßt werde.

**1869. Bingen.** Auch hier kam die Frage in Betreff der hydrauliſchen Kelter zur Beſprechung. Dr. Neßler ſagt darüber: Der Hauptnachtheil beſteht darin, daß ſie außerordentlich leicht derangirt werden in der Hand eines Unkundigen. Einen gewöhnlichen Arbeiter kann man damit nicht betrauen. Sie ſind all zu vielen Zufälligkeiten ausgeſetzt, haben ſich nicht bewährt und ſind darum nicht zu empfehlen.

Dr. v. Dael-Köth führt an, daß man in Württemberg, in Naſſau und in anderen Gegenden Verſuche damit gemacht habe, die aber ſo wenig günſtig ausgefallen ſeien, daß man dieſe Keltern dort nicht mehr verwendet.

George beſtätigt dieſe Mittheilung; er hat als Grund der Abſchaffung bei der naſſauiſchen Domäne angeben hören, daß die hydrauliſchen Preſſen zu viel Saft aus den Stielen gepreßt hätten.

Dr. Thiel hat ſich in Frankreich bei Weinproducenten über die hydrauliſche Preſſe erkundigt; dieſe haben ihm mitgetheilt, daß die Verbreitung dieſer Preſſen nach und nach abgenommen habe, und zwar weil ſie zu theuer und einen mit der Mechanik vertrauten Arbeiter verlangen, und weil, wenn keine Mechaniker in der Nähe wohnen, die nöthigen Reparaturen immer ſehr koſtſpielig herzuſtellen ſeien.

Dr. Krämer dagegen kann dieſe Gründe nicht für zutreffend erklären. Schon auf der Pariſer Ausſtellung (1867) war er überraſcht, daß die aus Frankreich gelieferten Preſſen weit überwiegend hydrauliche waren. Er muß daraus ſchließen, daß man ſich dort derſelben mit Vorliebe bediene. Ueberdies ſind dieſelben nicht ſo theuer, und bezüglich der Handhabung hat er ſich überzeugt, daß dieſelbe leicht ſei, während andererſeits der höhere Aufwand für die Inſtandhaltung den Vortheilen gegenüber wohl nicht ſehr in's Gewicht fallen könne.

---

## B. Andere Keltern.

### §. 77.

**1853. Karlsruhe.** Bronner hat eine von ihm conſtruirte **Preſſe zum Keltern der Trauben** ſchon früher bekannt gemacht. Sie liefert in 10 Stunden zwei badiſche Fuder Moſt und koſtet 150 fl. Da ſie auch für den kleinen Mann brauchbar iſt, ſo iſt ſie nach Anſicht des Erfinders, der hydrauliſchen Preſſe vorzuziehen.

Jordan und Englerth haben mit der Bronner'ſchen Preſſe ungünſtige Reſultate erzielt.

**1858. Wiesbaden.** Bronner entwickelt ausführlich die faſt allgemein an den Weinkeltern vorfindlichen Mängel, wohin er namentlich auch rechnet, daß die Keltern nur von oben und unten preſſen und an den vier Seiten offen ſind. Er zeigt ein Modell der von ihm conſtruirten Kelter vor, bei welcher jene Nachtheile vermieden ſeien und empfiehlt deren Anwendung.

Dr. Eiſenlohr hebt als weſentliche Verbeſſerung der Bronner'ſchen Preſſe hervor, daß bei derſelben nicht die Schraubenſpindel, wie dies gewöhnlich der Fall, ſondern die Schraubenmutter bewegt werde, was ungleich weniger Reibung zur Folge habe.

Jordan tadelt das kleine Biet der Bronner'ſchen Preſſe und das hiedurch erforderliche hohe Aufſetzen der gemoſterten Trauben, welches das vollſtändige Auspreſſen der Beeren unmöglich mache; zudem ſei das Durchſchichten derſelben mit Brettern unbequem.

Single gibt zu, daß das Bronner'ſche Syſtem für kleinere Weingüter genüge, für größere nicht.

v. Röder ſagt, die Bronner'ſche Kelter rinne leicht, worauf Dr. Eiſenlohr entgegnet, daß hieran nur ſchlechte Conſtruction ſchuld ſei.

Single empfiehlt noch die Kelter von Klein in Canſtatt, mit endloſer Schraube, deren Nr. 1 fünfhundert Gulden koſte und durch 2 Mann zu bedienen ſei.

§. 78.

**1869. Bingen.** „Welche Anforderungen ſtellt man an eine gute Kelter?"

Bei der Beſprechung dieſer Frage wurde von Dr. Thiel die **Samain'ſche Kelter**, eine Kniehebelpreſſe, empfohlen. Er ſagt: Sie hat ſich an vielen Orten bei den Weinproducenten Anerkennung verſchafft. In Hochheim a. M. iſt eine ſolche Kelter bei Pabſtmann aufgeſtellt, der mit derſelben ſehr zufrieden iſt. Dieſe Preſſe hat den Vorzug, daß ſie einen ſtarken Druck ausübt und denſelben angibt, was für das getrennte Auffangen des Vorlaufs beachtenswerth iſt. Sie hat nur das Unangenehme, daß der Hebel bedeutend höher iſt, als bei andern Keltern und deßhalb der allenfallſige Transport in ein anderes Kelterhaus etwas umſtändlich iſt.

Dr. Krämer bemerkt, daß die Samain'ſche Preſſe ſeiner Zeit vom landwirthſchaftlichen Verein angeſchafft worden ſei und ſich glänzend bewährt habe. Sie beſitze eine außerordentliche Solidität und Dauerhaftigkeit, der Druck ſei jederzeit beſtimmbar, die Preſſe nicht ſchwer zu handhaben. Sie iſt dem größeren Grundbeſitzer um ſo mehr zu empfehlen, als die Koſten der Anſchaffung nicht zu hoch ſeien.

Nach Dr. Neßler hat ſich die Samain'ſche Kelter bei der Domänenkellerei und an verſchiedenen anderen Orten bewährt. Die Stimmen ſind ſo ziemlich darüber einig, daß die Preſſe ſehr gut ſei.

v. Dael-Köth iſt der Meinung, daß die bemerkte Kelter für das Bedürfniß und die Verhältniſſe der Rheingegenden im Allgemeinen zu koſtſpielig ſei. Die beſſeren daſelbſt gebräuchlichen Schraubenkeltern erfüllen bei mäßigen Preiſen ihren Zweck ganz gut, indem ſie bei einfacher Conſtruction ohne beſonderen Zeitaufwand ſehr gut auspreſſen. Wer einen noch ſtärkeren Druck der Preſſe für nöthig halte und dabei eine ſchwere, complicirte Conſtruction derſelben, ſowie eine beträchtlich größere Ausgabe dafür nicht ſcheue, der möge eine Samain'ſche Kniehebelpreſſe anſchaffen.

§. 79.

**1869. Bingen.** Dr. Thiel findet das gewöhnliche **Material der Biete**, Holz, nicht ganz zweckmäßig. Dasſelbe ſei porös und ſauge gewiſſe Quantitäten Moſt auf. Dieſer Moſt zerſetze ſich mehr und mehr, und es entwickeln ſich dann eine Reihe von ſtinkenden Stoffen; wenn im folgenden Jahre gekeltert werde, ſeien dieſelben, ſelbſt wenn vorher die Kelter gewäſſert worden, noch nicht ganz verſchwunden und bewirken nachtheilige Folgen. Redner ſchlägt deshalb vor, eiſerne Biete zu benutzen.

v. Dael-Köth wartet mit dem Reinigen der hölzernen Biete nicht bis zum nächſten Herbſt, ſondern läßt nach dem Gebrauche ſogleich gehörig ſcheuern und die ganze Kelter, beſonders die Fugen, mit Kalkmilch anſtreichen, um hierdurch jede Säure zu entfernen. Dies Verfahren, das er dem in Branntwein-Brennereien üblichen entlehnt habe, werde bei ihm ſchon ſeit Jahren angewandt.

Dr. Neßler iſt ebenfalls nicht für eiſerne Biete, ſondern für ſolche aus gutem, rein gehaltenem Holze, und dies beſonders aus einem Grunde. Es iſt bekannt, daß Eiſen im Weine, wenn auch in verhältnißmäßig kleiner Menge, ſich auflöſt, daß ſomit das Eiſen unter Umſtänden ungünſtig auf den Wein einwirken kann, und der Wein ſchwarz wird oder doch die Farbe verändert; der Roſt iſt auch von großem Nachtheil und bei lackirten Gefäßen ſpringt der Lack zuweilen ab. In Bezug auf das Anſtreichen der hölzernen Biete mit Kalk bemerkt Redner, daß nach der allgemeinen Anſicht und nach gemachten Verſuchen der Kalk ſchädlich auf das Holz einwirke. Mit Kalkmilch abzuwaſchen, oder auch mit flüſſiger, ſchwacher ſchwefeliger Säure dürfte zweckmäßiger ſein. Dies wäre am beſten ſogleich nach dem Gebrauch der Kelter vorzunehmen. Hierzu bemerkt v. Dael, daß er bei ſeiner Methode noch keine Nachtheile bemerkt habe. Dr. Thiel gibt zu, daß bei einer Behandlung des Bietes, wie eben geſchildert, die von ihm erwähnten ſchädlichen Einwirkungen fern gehalten werden.

Gräff macht darauf aufmerksam, daß in Bingen auch runde Keltern mit Steinbieten angefertigt werden, die sich seiner Ansicht nach gut bewährt haben.

Nach v. Dael-Köth kommen in der Gegend von Meisenheim, im Alsenzthal und dessen näherer Umgebung auch steinerne Biete vor; gegen dieselben wird aber geltend gemacht, daß sie leicht springen, noch leichter als eiserne Biete.

§. 80.

**1869. Bingen.** „Welches ist das beste **Verfahren nach der Traubenlese**, um einen vorzüglichen Wein zu erzielen?"

George hat früher die Trauben stampfen lassen, seit einigen Jahren läßt er solche mit der Traubenmühle mahlen, welches viel besser ist, weil alle Beeren zerquetscht werden. Soll der Wein von Ruländer Trauben nicht hochfarbig werden, so werden die schwarzen Trauben ausgelesen, ganz nach Hause gebracht, und ohne zu mahlen sogleich gekeltert. Der Nachdruck wird von dem übrigen Moste abgesondert. Durch diese Behandlung erzeugt man einen ganz weißen Wein.

Den Most von Rieslingtrauben läßt Redner einige Tage stehen, bis derselbe in Gährung kommen will; dadurch entwickelt sich ein höheres Rieslingbouquet.

v. Dael zieht ebenfalls die Traubenmühle allem Stampfen, Mostern und Treten vor. Er hält es überhaupt für zweckmäßig, die gemahlenen Trauben so lange stehen zu lassen, bis die Gährung beginnt. Dann pressen sich die Trauben besser aus und gewinnen sie an Bouquet, das dem Anscheine nach sich aus den Beerenhülsen entwickelt.

**1868. Wien.** Hlubek empfiehlt, als Antwort auf die Frage: „Welche Behandlung ist bei der Gährung des Rieslingweines empfehlenswerth, um das vorzüglichste Bouquet zu erzielen?" übereinstimmend mit dem eben Angeführten, daß man den Wein so lange stehen lassen solle, bis sich ein Deckel auf der Maische gebildet habe; dann beginne die Gährung; dies geschehe ungefähr zwei Tage nach der Lese. Dann presse man die Maische rasch und fülle den Most in's Faß. Dadurch bekomme der Wein das angenehmste Aroma.

§. 81.

**1869. Bingen.** „Wie lange soll man **Rothwein auf den Trestern** stehen lassen?"

Dr. Neßler: Bei der Beantwortung dieser Frage müssen wir vorzugsweise die Temperatur berücksichtigen. Keltern wir, bevor die Gährung weit genug vorgeschritten ist, so ist noch nicht genügend Farbstoff

aufgelöst. Lassen wir den Wein zu lange auf den Trestern, so lösen sich zu viel solcher Stoffe, die später durch Einwirkung der Luft herausfallen (sich niederschlagen) und den Farbstoff mit herausnehmen Ich habe Untersuchungen über das Entfärben des Rothweines veröffentlicht und als Hauptergebniß den Satz aufgestellt, daß der rothe Farbstoff außerordentlich leicht herausfällt, und zwar sowohl durch solche Extractivstoffe, als durch faulende Stoffe. Wir können den Rothwein entfärben durch kleine Stückchen Torf, durch faulende Hülsen und Kämme, durch faulendes Holz, z. B. an den Gährständern oder Fässern ꝛc. Wenn wir also den Rothwein zu lange auf den Trestern lassen, so wird eine große Menge dieses Extractivstoffs gelöst, und wenn auch in der ersten Zeit der schönste Rothwein erzielt wird, so nimmt derselbe später bei der Einwirkung der Luft ab. Es sind mir Beispiele genug bekannt, die das auf's Schlagendste beweisen. In den meisten Fällen genügen bei entsprechender Temperatur 14 Tage bis 3 Wochen.

Golsen jun. fürchtet, daß alsdann zu wenig Gerbstoff vorhanden sei, auch George läßt seinen Rothwein 4 — 6 Wochen stehen.

Dr. Neßler hält aber die Gefahr für größer, wenn man den Most zu lange stehen lasse. Bei 14 Tagen bis 3 Wochen sei genügend Gerbstoff aufgelöst.

## Kapitel X.

# Behandlung des Weinmostes.

## A. Die Behandlung des Weinmostes im Allgemeinen.

§. 82.

**1853. Karlsruhe.** „Welches ist die beste Behandlungsweise der jüngeren Weine von der Lese bis zum Ende des ersten Jahres?"

„Werden nicht durch ein zu vollkommenes Niederschlagen der Hefentheile und durch ein zu schnelles Entfernen des Klebers dem Moste Elemente entzogen, welche bei der Nachgährung zur Ausbildung des Bouquets, überhaupt des Weingeschmackes, nothwendig sind?"

Dornfeld. Beide Fragen sind eng mit einander verbunden, und lassen sich nicht wohl von einander trennen.

Bei der Beantwortung dieser Fragen wird man genau unterscheiden müssen zwischen rothen und weißen Weinen, und bei der letzteren zwischen Weinen von mittleren und geringeren, und solchen von guten Jahrgängen.

In Jahrgängen, wo der Traubensaft nicht vollständig destillirt werden konnte, wird man schon bei der Lese und Kelterung der Trauben mit der möglichsten Sorgfalt zu Werke gehen und daher nicht nur eine genaue Auslese vorzunehmen, sondern auch die Trauben zu beeren und nicht allzustark auszudrücken haben, damit der saure Saft der Kämme, sowie der Beerenhäute aus dem Weinmoste entfernt bleibt; dessen ungeachtet wird der weiße Wein noch viele Säure und Kleber enthalten, die auf die fernere Entwickelung desselben nur einen nachtheiligen Einfluß ausüben können.

Bei solchen Weinen ist es daher, nach den von mir gemachten Erfahrungen, sehr angemessen, wenn dieselben ganz süß in den Keller gebracht, dort zunächst, um die gröberen Säure- und Klebertheile zu entfernen, einer leichten Entschleimung etwa nur während 24 — 36 Stunden, unterworfen, und sofort in ein mit Gewürzschwefel eingebranntes Faß abgezogen und der Gährung überlassen werden. (Die „Entschleimung", deren Zweckmäßigkeit durchaus nicht unbeschritten ist, besteht darin, daß man den Most vor der Gährung in ein stark geschwefeltes Faß bringt und dasselbe verspundet. Der Schwefel schlägt die „Schleimtheile" zu Boden, dann wird der Most in ein anderes

Faß abgezogen, iſt nun heller, weniger reich an ſtickſtoffhaltigen Beſtandtheilen und Unreinigkeiten.) Bald nach vollendeter ſtürmiſcher Gährung, etwa zu Ende des Monats December oder zu Anfang des Januars, wird der Wein das erſte Mal, womöglich mit dem Weinſchlauche abgelaſſen, und in ein ſtark mit Gewürzſchwefel eingebranntes Faß gebracht. Gegen das Ende des Monats März oder längſtens zu Anfang des Monats April wird dann ein zweiter Ablaß auf die gleiche Weiſe wie das erſte Mal vorgenommen, und der Wein ſofort ſeiner weitern Entwicklung bis gegen den Spätherbſt überlaſſen, wo, wenn der Wein ſich nicht vollſtändig gehellt haben ſollte, was wohl ſelten der Fall iſt, ein nochmaliger Ablaß ſtattfinden kann.

Durch dieſe Behandlung wird man in der Regel helle, klare flackere und angenehme Tiſchweine erzeugen, die viel von ihrer urſprünglichen Säure verloren haben, bald reifen und daher, da ſie ohnedies nicht auf das Lager taugen, bald zum Verkaufe und zum Genuſſe gebraucht werden können. Einen nachtheiligen Einfluß auf die Entwickelung des Bouquets durch das baldige Niederſchlagen der Hefentheile habe ich bis jetzt nicht bemerkt, vielmehr zeigten die auf die angegebene Weiſe behandelten Weine (wie z. B. der 1851er Rieſling, trotz der noch ſtarken Säure) bald ihr gehöriges Bouquet, was ſich ganz natürlich dadurch erklären läßt, daß, wie allgemein bekannt iſt, der Kleber das Bouquet deckt, und bei manchen ſehr kleberreichen Weinen daſſelbe ſich erſt dann entwickelt, wenn der Kleber durch Schönung oder durch andere Mittel niedergeſchlagen wird. Die meiſte Vorſicht erfordert bei dem angegebenen Verfahren das Entſchleimen, indem allerdings durch ein allzuſtarkes Entſchleimen dem Weine ſo viel Gährungsſtoff entzogen werden kann, daß die Gährung und alſo auch die ganze Entwickelung des Weines nur unvollſtändig vor ſich geht.

Das ganze Verfahren beruht auf dem Grundſatze, daß Weine von mittleren und geringeren Jahren mehr Säure und Kleber beſitzen, als zu ihrer Entwickelung nöthig iſt, daher um dieſelbe vollſtändig herbeizuführen, das Ueberflüſſige entfernt werden muß.

Ganz anders verhält es ſich aber bei Weinen von guten und vorzüglichen Jahrgängen, indem dieſe nicht ſelten zu wenig Säure und Gerbeſtoff, dagegen einen Ueberfluß von Zucker beſitzen. Bei dieſen muß daher, damit die Entwickelung vollſtändig vor ſich gehen kann, auf Vermehrung der Säure und des Gerbeſtoffes geſehen werden, daher es in vielen Fällen ſehr angemeſſen ſein wird, wenn man den Wein, je nach der Temperatur der Luft oder des Gährlokals, 12 — 36 Stunden an den Trebern in einer verſchloſſenen, mit einem Gährrohr verſehenen Bütte (Kufe) ſtehen läßt, damit er an den, natürlich gebeerten, Trebern etwas anziehen kann.

Wird aber der Wein ganz süß in das Faß gebracht, so wird zwar dasselbe mit Gewürzschwefel eingebrannt, von einer Entschleimung ist aber, wenn der Wein nicht ausnahmsweise lange süß erhalten werden will, keine Rede. Auch kann der erste Ablaß, weil bei solchen Weinen die Gährung langsamer von Statten geht, bis in den Monat Februar oder März, und der zweite bis den Monat Mai oder Juni verschoben werden, und wobei es sich von selbst versteht, daß alles das, was bei der Behandlung der geringeren Weine zu beobachten ist, hier gleichfalls, und womöglich noch in höherem Grade, geschehen muß. Besonders muß bei edlen Weinen die Entwickelung derselben genau beobachtet und darnach auch die Behandlung derselben hinsichtlich des Ablassens u. s. w. eingerichtet werden.

Köpp: Die am 19. September 1853 zu Eltville stattgehabte Vorversammlung bejahte die zweite der obigen Fragen. Die Entschleimung wurde namentlich beim Riesling sehr nachtheilig gefunden. Daselbst wurde als Regeln der Behandlung junger Weine aufgestellt:

1. Möglichst vollständige Gähre.
2. Auffüllen nach Beendigung der Gähre.
3. Verschluß durch Gährrohr bis zum ersten Abstich.
4. War die Gährung vollständig, erster Abstich im April, zweiter im Mai, dritter im Oktober, bei guten Kellern und Rieslingweinen.
5. Bei Weinen aus weichen Trauben und minder guten Kellern: erster Abstich im Februar, zweiter Abstich zu Anfang April, dritter Abstich Ende Mai, vierter Abstich im Oktober.
6. Blieb nach der ersten Gähre viel Mostsüße zurück, erster Abstich Anfangs Oktober, zweiter Abstich 4 Wochen später, dritter Abstich im darauffolgenden Frühjahr.

§. 83.

**1856. Prag.** „In welch praktischer Weise ist auf eine rationelle **Kellerbehandlung der Weine** im Großen hinzuwirken?"

Obwohl die Frage das Verfahren im Auge hatte, welches erst im folgenden Kapitel abgehandelt werden soll, halten wir für geeignet, die betreffenden Ansichten hier mitzutheilen, da in denselben sowohl die Behandlung des Weinmostes, als die Behandlung im Keller angegeben wird.

v. Trapp macht auf Grund einer brieflichen Mittheilung des Hofkammerraths Köpp, Verwalters des Erbacher Kabinetskellers (Herzogthum Nassau), folgende Vorschläge:

1. Man solle sich kein Zusammenwerfen von gemischten Traubensorten in ein Gebinde (Faß) erlauben, sondern den Most von einer

gleichen Traubengattung, ſowie von möglichſt gleicher Lage und Bodenart zuſammenſuchen und in ein Gebinde bringen, wovon aber wegen des Gährungsproceſſes die kleinſten mindeſtens 300 Liter enthalten ſollten.

2. Es ſei darauf zu achten, daß die erſte Gährung bei gleichmäßiger Kellertemperatur einen ungeſtörten Verlauf nehme; desgleichen

3. daß die Weine frühzeitig von dem unreinen Niederſchlag durch Abſtich aus einem Faß in ein anderes befreit würden. Im Rheingau geſchehe dieſes bei den neuen Weinen zum Erſtenmale im Monat Februar, zum Zweitenmale im Monat Mai und zum Drittenmale im Monat Oktober, ſpäter nur dann wieder, wenn man finde, daß der Wein in einen krankhaften Zuſtand verfallen wolle. Zur Rein- und Vollerhaltung der Fäſſer ſei eine Auffüllung derſelben in 4—6 wöchigen Zwiſchenräumen nothwendig.

Müller theilt, ebenfalls brieflich durch v. Trapp's Vermittlung, das Nachſtehende mit:

Bei Kelleranlagen habe man vor Allem darauf zu ſehen, daß die Temperatur ſich darin gleichmäßig im Winter auf 8, im Sommer auf 11° R. ſtelle; bei kälteren Kellern entwickelten ſich die Weine zu langſam, und es dauere viel länger, bis dieſelben zum Verſenden und zum Abfüllen auf Flaſchen reif würden; bei wärmeren Kellern gehe die Gährung, namentlich die in den Sommer fallende zweite, zu heftig voran, und der Wein werde dann leicht trocken und vergähre ſich, d. h. er verliere das runde Schmalzige.

Weiter ſei die Erfahrung gemacht worden, daß Weine in Fäſſern von 8—10 Ohm (1200—1600 Liter) ſich am beſten entwickelten; in kleineren Fäſſern werde der Wein frühe ſtumpf und firne, in größeren gehe die Entwicklung zu langſam voran.

Die fernere Behandlung der Weine im Keller hänge ſehr von der Art und Qualität des Weines ab. Dicke, ſüße, ſchmalzige Weine müßten öfter abgeſtochen werden, z. B. im 1. Jahre im Februar, April, Anfang Juni und November, bei dünnen Weinen dagegen im März, Ende Mai und im November; im 2. Jahre im Mai und dann ſpäter, wenn es der Wein nöthig habe, was der Kenner leicht beim Verſuchen deſſelben zu beurtheilen vermöge. Bei weichen, fetten Weinen ſei viel Schwefel anzuwenden, da derſelbe den überwiegenden Schleimſtoff abſorbire, und die Weine eher fertig würden. Wenn man dieſes bei fetten Weinen unbeachtet laſſe, ſo werde der Wein krank und zähe. Rieslingweine, die vieles Bouquet entwickelten, ſolle man beim Abſtich vermittelſt eines Schlauches überfüllen; Weinen von anderen Traubenſorten dagegen ſei es dienlicher, daß man ſie beim Abſtechen ſtütze, d. h. in offenen Gefäßen überfülle, weil dieſes die Weine eher fertig mache.

# B. Die Gährung.

## §. 84.

**1872. München.** „Welche Umstände und Stoffe sind es, welche die **Gährung des Weines** bedingen und beeinflussen?"

Prof. Dr. Reeß macht, auf an ihn ergangene Einladung, die folgenden Mittheilungen über seine, die Gährung betreffenden Untersuchungen:

Es ist eine längst bekannte Thatsache, daß die Hefe unserer bekannten Gährflüssigkeiten, die Bier-, Wein- und Branntweinhefe, aus mikroskopisch kleinen pflanzlichen Zellen besteht, und es ist heutzutage ziemlich allgemein angenommen, daß der Gährungsproceß eine unmittelbare Folge des Ernährungsprocesses dieser pflanzlichen Zellen sei. Die Richtigkeit dieser letzteren Annahme vorausgesetzt, ist es jedenfalls von hervorragendem Werthe, ganz genau zu wissen, wie es mit dem physiologischen und Entwicklungs-Prozesse der Hefenzellen steht . . . . .

Es erscheint mir zweckmäßig, der größeren Einfachheit wegen von der Bierhefe auszugehen, die das Interesse der Weinproducenten zwar weniger unmittelbar verdient, aber die Verhältnisse, die bei der Verwandlung vorgehen, besser verstehen läßt.

Unsere gewöhnliche deutsche Bierhefe besteht, wenn sie rein ist, ganz ausschließlich aus Zellen eines und desselben Alkoholgährungspilzes, die eine rundliche oder ovale Form haben, mit einer farblosen Membran umgeben sind, die nun einen gleichfalls farblosen Eiweiß-, einen sog. protoplasmatischen Inhalt umhüllt, und die dabei größere oder kleinere Mengen Wasser in sich schließen, die sich in Gestalt von Wassertropfen ausscheiden. Diese Zellen liegen bald einzeln, bald paarweise, bald zu größeren Gruppen verbunden, und nähren sich von den Bestandtheilen, dem Zucker und den eiweißhaltigen Stoffen der gährungsfähigen Lösung. Während dieser Ernährung wachsen und vermehren sie sich auf folgende Weise.

Wenn eine Zelle eine bestimmte Größe erreicht hat, so bildet sie meistentheils an einer oder mehreren Stellen eine Ausscheidung von Knöpfen, die binnen kurzer Zeit zur Größe derjenigen Zelle, an der sie entstanden sind, heranwachsen und dann entweder in Verbindung mit der Mutterzelle bleiben. selbst weitere Zellen erzeugen oder von der Mutterzelle sich ablösen und dann dasselbe thun. Wir bekommen so innerhalb der Hefe einer gährenden Flüssigkeit alle erdenklichen Zusammenstellungen von Gruppen von Mutter- und Tochterzellen. Jede einzelne Zelle besitzt die Fähigkeit, eine große Anzahl Tochterzellen zu erzeugen und stirbt dann erst in einer nicht voraus bestimmbaren Zeit ab, oder kann auch, ohne abzusterben, in den Ruhezustand übergehen, wenn

ihr der nöthige Nahrungsstoff entzogen wird, worauf sie wieder bei Zufuhr von Nahrungsstoffen oder Feuchtigkeit von Neuem zu wachsen im Stande sind. Lediglich auf diesem Wachsthum, auf dieser Vermehrung des Gährungspilzes beruht der Alkoholgährungsprozeß, den wir bei der Gährung der Bierwürze benutzen.

Eine andere Frage, die aber keinen technischen Werth hat, ist die: Ist dieser Vermehrungsprozeß die einzige entwicklungsgeschichtliche Erscheinung, die der Gährungspilz aufweist? Und da zeigt sich, daß, wenn der Biergährungspilz plötzlich in seiner Ernährung unterbrochen wird, ohne daß man ihm zugleich Feuchtigkeit entzieht, dann eine Fortpflanzung des Pilzes eintritt in der Weise, daß einzelne, und soweit ich weiß, beliebige seiner vegetativen Zellen, anstatt weiterhin Genossen zu bilden und zu sprossen, unter nicht genau zu beschreibenden Vorgängen Zellen in ihrem Innern bilden, 2 — 4, die sich als Tochterzellen innerhalb der Mutterzelle individualisiren und die Bezeichnung von „Fortpflanzungszellen" oder „Sporen" verdienen, weil sich zeigt, daß durch ihre Keimung, die sogleich oder nach längerer Ruhe eintreten kann, die Biergährungspilze von Neuem erzeugt werden. Wir nennen eine solche Biergährungspilzzelle, die in ihrem Innern Tochterzellen der verschiedensten Art und Weise gebildet hat, Ascus oder Schlauch, im Anschluß an die sonst übliche Bezeichnungsweise für eine entsprechende, Sporen einschließende Mutterzelle bei den Schlauchpilzen. Dieser Biergährungspilz, Saccharomyces cerevisiae, kann daher auf Grundlage dieses Fortpflanzungsprozesses als niedrigst organisirte aller Schlauchpflanzen angesehen werden. Diese Fruktifikation hat praktisch gar keinen Werth. Sie wird unter den für die Praxis günstigen Ernährungsverhältnissen des Biergährungspilzes, wo er blos wächst, gar nicht vorkommen. Sie sei also hauptsächlich darum hervorgehoben, um zu zeigen, daß der Pilz, wie er in der Bierhefe sich findet, nie den Entwickelungszustand eines oder mehrerer Pilze vorstellt, sondern eine selbständige Art und Gattung von Pilzen, die unter geeigneten Bedingungen jeweils durch diese Fruktifikation sich als solche zu erkennen geben.

Vergleichen wir damit die bei der Weinhefe vorkommenden Verhältnisse, so ist zunächst auf einen wesentlichen Unterschied aufmerksam zu machen. Die Bierhefe wird bekanntlich in die Gährungsflüssigkeit, in die Würze gesäet; es wird derselbe Biergährungspilz, wenigstens in den deutschen Bierbrauereien cultivirt, und es setzt sich darum gesunde Bierhefe aus ein- und demselben Gährungspilze zusammen. Anders bei der Weinhefe, wo eine Aussaat bestimmter Gährungspilze in den Most nicht stattfindet, sondern allgemein dem Zufall überlassen bleibt, welcherlei Formen von Gährungspilzen sich innerhalb des Mostes entwickeln. Es ist von vornherein vorauszusetzen, daß nicht in allen Fällen dieselben Gährungspilzarten sich finden werden, daß, wenn etwa mehrere Gährungspilze in Betracht kommeu, die Mischung nicht in

jojede einzelnen Falle dieſelbe iſt. Thatſächlich liegt die Sache ſo, daß, weim die Unterſuchung geht, ungefähr ein halbes Dutzend genau beſtimmter und nicht beſtimmter Arten gefunden worden ſind, von denen geſagt ſein mag, daß ein Theil nach Struktur-, Entwicklungs- und Wachsthums-, und Produktionserſcheinungen, ganz beſonders aber nach der Art der Ascoſporenbildung unmittelbar an die Biergährungspilze ſich anſchließt. Wir haben alſo eine Anzahl Alkoholgährungspilzarten, die ſich aber durch conſtante Größenverhältniſſe und Formenverſchiedenheit, alſo z. B. durch andere Rundung oder ziemlich regelmäßige Form der Zellen, dann auch durch Verſchiedenheit der Sproſſung, der Richtung, an welcher die Sproſſung gebildet wird, conſtant von den Biergährungspilzen unterſcheiden.

Es erſcheint zwecklos, auf die einzelnen Formen einzugehen; es ſei nur bemerkt, daß, was uns zunächſt als Weinhefeferment beſchrieben iſt, von Paſteur mit dem Namen Saccharomyces ellipsoideus bezeichnet wird. Von dieſer Form muß ich ſagen, daß ich ſie bei allen Weingattungen gefunden habe. Ihre Entwickelung iſt weſentlich dieſelbe, wie die von Saccharomyces cerevisiae, nur wird ſie immer aus kleineren Zellen gebildet. Daran reihen ſich untergeordnete Formen von derſelben Gattung an.

Es findet ſich aber in den Wein- und Obſtweinhefen ſehr häufig in überwiegender Menge auch eine Form von Alkoholgährungspilzen, die zunächſt, was die Vegetationserſcheinungen betrifft, an die Saccharomyces-Form ſich anſchließt. Sie iſt ausgezeichnet durch eine für die Art charakteriſtiſche Form der Zellen. Sie iſt nämlich elliptiſch, an beiden Polen jedoch mit einer kurzen Spitze verſehen, ſo daß ſie die Form einer Citrone hat. Dieſes charakteriſtiſche Zeichen ändert ſich auch dann nicht, wenn ſich die einzelnen Zellen bei der Nachgährung bedeutend ſtrecken. Das Spitzchen, wonach wir den Pilz Sacch. apiculatus nennen, bleibt als charakteriſtiſches Kennzeichen erhalten. Sacch. apiculatus als Pflanze oder Pilz wächſt oder vermehrt ſich, wie die anderen Sacch.-Arten durch Sproſſen, und die Tochterzelle entſteht conſtant immer an den Spitzen und bekommt, erſt nachdem ſie ſich von der Mutterzelle abgelöſt hat, die bekannten charakteriſtiſchen zwei Spitzchen. Dann geht das Spiel von vorne an. Größere zuſammenhängende Zellengruppen werden bei dieſer Art nicht gebildet. Im Weſentlichen ſind die Wachsthumserſcheinungen, die Bildung von Sproſſen dieſelben, wie bei den bisherigen Sacch.-Arten. Dagegen iſt es mir bis jetzt nicht gelungen, dieſelbe Sporenbildung nachzuweiſen, wie bei den anderen Arten. Es iſt daher die Zugehörigkeit zu dieſer Gattung für dieſe Pilze noch zweifelhaft.

Ich will noch einſchieben, daß Engel eine andere Form der Sporenbildung bei dieſen Saccharomyces nachgewieſen haben will; ich kann darüber nicht urtheilen, ohne Unterſuchungen gemacht zu haben

Gleichviel — so viel läßt sich nach meinen und den Engel'schen Untersuchungen behaupten, daß der Alkoholgährungspilz (sowohl die Bier-, als besonders die Weinhefe), einer oder zwei selbständigen Gattungen von niedrigstehenden Schlauchpilzen angehört. Sie haben keinerlei Entwicklungszusammenhang mit den Schimmelpilzen, sondern sind vollständig selbständige Organismen, wie z. B. der Weizen und der Eichbaum . . . . .

Es würde weiter die Frage vorliegen: „Woher kommen im speziellen Falle der Weingährung diese Pilze? Entstehen sie aus der Luft oder im Fleische der Beeren, oder der sonst zum Most und Wein verwendeten Früchte?"

Da zeigt sich — und die Versuche sind in dieser Beziehung mehr oder minder schlagend, — daß die sämmtlichen Alkoholgährungspilze, sowie die die Weinkrankheiten bedingenden, von der Oberfläche der Beeren, von dem Stiele, auch wohl von den Traubenblättern und den kleinen Aesten, die beim Keltern in den Most kommen, stammen. Bei genauer Untersuchung der Oberfläche von Weinbeeren findet man jederzeit die eine oder andere Form der für die Weinhefe charakteristischen Sacch.-Arten. Da, wo einzelne Traubenbeeren leicht verletzt sind, gerathen natürlich die Sacch.-Zellen, die sonst längere Zeit geruht haben können, zum Leben und fangen an zu sprossen. So kann man bestimmt sagen: Jederzeit gelangt eine Partie der bereits in Vegetation begriffenen Zellen in den Most hinein. Die Mengungsverhältnisse, in welchen die einzelnen Arten hineingerathen, dürften verschieden sein und darnach wird sich im Großen und Ganzen die Hefe jedes einzelnen Mostes verschieden mischen. Ich habe kein Urtheil darüber, ob bestimmte Saccharomyces-Arten bestimmte Traubensorten vorziehen u. dgl. mehr. Ich kann auch nicht sagen, daß ein ganz constantes Verhältniß in Bezug auf das Auftreten der einzelnen Gährungspilze während der verschiedenen Perioden der Gährung besteht. Ich habe Weingährungen gesehen, die ausschließlich durch Sacch. ellipsoideus herbeigeführt waren, anderseits solche, wo Sacch. apiculatus dominirte. In wieder anderen Fällen kam eine dritte Form dazu.

Das Wesentliche, das sich aus dem mitgetheilten Entwicklungsgange etwa für die Gährungspraxis ergibt, scheint nach meiner Meinung zunächst Folgendes zu sein:

Einmal steht fest, daß Sacch. cerevisiae, der Biergährungspilz, in Weinmost gebracht, zwar natürlicher Weise vergährt, aber ein ganz anderes Gährungsprodukt einen ganz anderen Wein liefert, als die Weinhefe gethan haben würde. Diese Verschiedenheit zwischen gemischter Weinhefe einer-, und der Bierhefe anderseits vorausgesetzt, wird nicht zu zweifeln sein, daß von den verschiedenen Arten von Alkoholgährungspilzen der Weinhefe jede einzelne eine spezielle Fermentwirkung haben kann. Alle werden Gährungssäure, d. h. Kohlensäure produciren, aber

die sonstigen für den Wein wichtigen Nebenprodukte der Gährung können verschiedene sein, sowie das Mengenverhältniß der anderen Produkte verschieden ist. Ferner wäre es möglich, von den verschiedenen Formen die eine oder die andere in dieser Richtung zu untersuchen. Bekäme man wirklich ein verschiedenes Gährungsergebniß bei verschieden gemischter Weinhefe, so ließe sich auf Grundlage dieser Erfahrung vielleicht durch Aussaat irgend einer bestimmten Weinhefe die Gährung des Mostes in bestimmter Weise dirigiren.

§. 85.

**1872. München.** Ein zweiter Theil der in §. 84 angeführten Frage lautet: „Welche Stellung nimmt bei der Gährung die Hefe ein?"

Hierüber äußert Reeß: Aus der gährungsfähigen Lösung wird durch den Hefenpilz die Summe der von ihm gebrauchten Nährstoffe und vor Allem eine sehr große Menge Zucker entnommen. Von diesem Zucker wird ein Theil zur Bildung neuer Zellmembranen für den Gährungspilz verbraucht und der übrige Theil wird in Folge von noch nicht genügend bekannten Prozessen innerhalb des Gährungspilzes in Alkohol und Kohlensäure zersetzt. (Genaueres über die Reeß'schen Untersuchungen siehe dessen „Botanische Untersuchungen über die Alkoholgährungspilze". Leipzig, Felix.) Die zur Erklärung dieses Vorgangs bei der sich hier anschließenden Besprechung geäußerten Ansichten sind vorläufig nur Hypothesen, denen ein wissenschaftlicher Werth noch abgeht und die wir deßhalb hier nicht anführen.

Dr. Fitz gibt nach den Untersuchungen von Ad. Mayer als zur Ernährung des Hefenpilzes nöthige Mineralstoffe an. Phosphorsaures Kali und schwefelsaure Magnesia; als stickstoffhaltigen Nährstoff kann man Ammoniak zusetzen, z. B. weinsaures Ammoniak, oder stickstoffhaltige Körper komplicirterer Natur. Als der geeignetste Körper letzterer Art hat sich unreines Pepsin erwiesen.

**1873. Wien.** Dr. Rösler sagt über den Prozeß der Gährung:

Die Hefezelle wächst und vermehrt sich zunächst nicht auf Kosten des Zuckers, sondern auf Kosten der im Moste vorhandenen Stickstoffverbindungen und des vorhandenen Sauerstoffs. Erst nachdem eine gewisse Menge Hefezellen gewachsen ist, beginnt die eigentliche Zerlegung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure. Der Hefe kommt hierbei eigentlich keine andere Funktion zu, als die feinzertheilten Platins bei der Essigbildung aus Alkohol, nämlich die Uebertragung des Sauerstoffs an das Substrat, im einen Fall an den Zucker, im andern Falle an den Alkohol. Wie das feinzertheilte Platin kann auch bei der Essigbildung ein Pilz (Mycoderma aceti) wirken.

Es sind daher bei der Alkoholgährung zunächst 2 Phasen zu unterscheiden: 1. das Wachsen der Hefe; 2. die Zerlegung des Zuckers in Alkohol. Schon zum Wachsen der Hefe ist Sauerstoff nöthig. (Redner beweist dies durch Anführung eines Experiments.) Wir müssen die Hefe im Moste wachsen lassen, zunächst nicht um Alkohol zu bilden (denn diesen könnten wir ja billiger dem Moste zusetzen und auf diese Weise den kostbaren Zucker erhalten), sondern um mit Hülfe der Hefe alle jene Stoffe aus dem Fruchtsafte zu entfernen, welche dem Moste einen rohen Geschmack ertheilen und seine völlige Zersetzung bedingen. Auf Kosten dieser Stoffe wächst die Hefe und vollzieht das, was wir im Laboratorium mit Hülfe von Reagentien ausführen, sie fällt eine gewisse Menge von Stoffen aus, indem sie ihr eigenes Protoplasma daraus bildet.

§. 86.

**1874. Trier.** An den Inhalt der beiden vorigen Paragraphen schließt sich naturgemäß die Beantwortung der Frage: „Welche Bedeutung haben die neueren Arbeiten über Gährung (namentlich die von Brefeld und von Rees) für die Praxis?"

Prof. Neubauer sagt, daß die in der Frage angeführten Arbeiten zwar für die Praxis jetzt noch nicht verwerthbar, allein wissenschaftlich vom höchsten Interesse seien. Zuerst bespricht Redner die Arbeit Dr. Brefeld's in Würzburg, der an einen Ausspruch Liebigs anknüpft. Dieser Ausspruch lautet: „Der vitale Vorgang und die chemische Zersetzung sind zwei Erscheinungen, die bei der Erklärung der Gährung auseinander gehalten werden müssen:"

Die Sätze, die Brefeld aufstellt, sind im Wesentlichen:

Sauerstoff ist zum Wachsthum der Hefe absolut nothwendig.

Die wachsende Hefe gährt nicht.

Die Gährung tritt dann ein, wenn aller Sauerstoff verzehrt ist und sie dauert fort, so lange der Sauerstoff fehlt und überall dort, wo er fehlt, und so lange als Zucker vorhanden und die Hefezellen lebendig bleiben. Anfangs haben wir also nur Wachsthum, mit dem Ausgehen des Sauerstoffs in der Gährflüssigkeit tritt die Gährung ein und Wachsthum findet nur mehr an der Oberfläche in unbedeutendem Grade statt, wo eben neuer Sauerstoff hingelangt.

Vom theoretischen Standpunkt aus kann man sich Wachsthum und Gährung selbst in einer Zelle vereinigt denken; ob es aber in Wirklichkeit so ist, ist nicht zu entscheiden. Die Hefe braucht Zucker, Nährsalze und freien Sauerstoff zum normalen Wachsthum. Wenn nun alle drei in dem Verhältniß von der Hefezelle aufgenommen werden können, welches der normalen Ernährung, dem normalen Wachsthum entspricht, dann tritt keine Gährung ein; sowie aber mehr Zucker aufgenommen wird, resp. die Nährlösung im Augenblicke mehr Zucker

enthält, als Nährsalze und Sauerstoff, so wird dieser überflüssige und zum Wachsthum nicht verwendbare Zucker in Alkohol und Kohlensäure ꝛc. zersetzt, abgeschieden.

Die Gährung ist hiernach als ein krankhafter Zustand der Hefe anzusehen.

Man sollte die Hefe, fern von schädlichen Einflüssen, unter Zuleitung von Luft wachsen lassen und züchten, dann aber, anstatt den Most wie bisher der Gährung durch die zufällig auf den Beeren vorhandenen Hefenkeime zu überlassen, gezüchtete Hefe dem Moste zusetzen, ähnlich wie dies bei der Würze in der Bierbrauerei geschieht.

Schon einmal zur Gährung benutzte Hefe soll nicht wieder zu neuen Gährungen verwendet werden, sondern nur frisch gezüchtete.

Während der Gährung soll keine Luft zutreten, also auch nicht gelüftet werden. (Siehe über die Lüftung §. 87 ff.). Lüftet man während der Gährung, so befördert man das Wachsthum und unterbricht die Gährung.

Bei jeder Weingährung, welche sich unter Abschluß der Luft vollzieht, gährt sich die Hefe todt, zur Erregung weiterer Gährung unfähig.

Befördert man während der Gährung das Wachsthum der Hefe, so scheidet die Hefe organische stickstoffhaltige Bestandtheile aus, welche Nachgährung verursachen.

Einzelne oder alle diese Behauptungen Brefelds wurden angegriffen von Dr. Moritz, Dr. Mayer, Dr. Traube u. A. Die Entgegnungsschriften sind in den Berichten der Berliner chemischen Gesellschaft abgedruckt. Ebenso haben Dr. Neubauer und Dr. David Versuche zur Prüfung der Brefeld'schen Sätze angestellt und negative Resultate erzielt. Es scheint hiernach, als ob Wachsthum der Hefe und Gährung nicht örtlich und zeitlich so geschieden wären, wie Brefeld annimmt. Da übrigens die Sache noch nicht spruchreif ist, so gehen wir hier auf die gemachten Versuche und die Ergebnisse derselben nicht näher ein.

Eine Mittheilung über die, noch in der Frage erwähnte Arbeit von Rees, von Dr. Neubauer kurz besprochen, ist in dem Vortrag in §. 84 gemacht. Dr. Neubauer meint, daß man, entsprechend dem Schlusse von Rees' Vortrag, wohl den Gedanken hegen könne, daß Bezeichnungen, wie „das ist Rüdesheimer Gähr" auf die Wirksamkeit verschiedener Hefenspecies zurückzuführen seien. Wollte man, nach Brefeld, Hefe cultiviren, so könnte dadurch ein Mittel gegeben sein, eine bestimmte „Gähre" des Weines hervorzurufen.

Um wirklich zu ermitteln, ob solche Verschiedenheiten der „Gähre" durch das Vorwalten verschiedener Hefepilze hervorgerufen werden, ist

nach Dr. Neubauer und Dr. Blankenhorn, die Mitarbeit der Praktiker nöthig.

Auf Antrag Dr. Blankenhorns wurde in Trier noch eine Specialsitzung abgehalten, welche einen gemeinsamen Arbeitsplan für solche Ermittelungen feststellte. Eine Bemerkung in dem Berichte über die Verhandlungen sagt jedoch, daß dieser Arbeitsplan vor der Hand in praxi nicht durchzuführen sein wird.

## C. Die Lüftung des Weinmostes vor und während der Gährung.

§. 87.

**1872. München.** „Welches sind die bis jetzt durch Lüftung erzielten praktischen und theoretischen Resultate?"

Dr. Rösler. Es waren hauptsächlich die Versuche von Pasteur, der Most mit Sauerstoff der Luft schüttelte, welche mich veranlaßten, diese Frage zu verfolgen. Bei den ersten Versuchen in dieser Richtung zeigte sich, daß die Gährung (bei Zufuhr von Sauerstoff) viel rascher eintritt, daß sich viel bedeutendere Mengen von Kohlensäure entwickelten.

Es war hier die Frage aufgetreten: Wirkt der Sauerstoff auf den Most in der Weise, daß sich gewisse Substanzen oxydiren und abscheiden, welche der Hefe nicht als Nahrung dienen oder welche die Gährung verlangsamen können? Mir scheint, daß diese Frage heutzutage in den Hintergrund getreten ist, und wir heute mehr annehmen müssen, daß gewisse stickstoffhaltige oder stickstofffreie Körper im Moste vorhanden sind, welche als Sauerstoffträger zu betrachten sind. Diese sind es, welche den Sauerstoff der atmosphärischen Luft verschlucken. Die Hefe während ihres Wachsthums findet ihn bei solchen Körpern aufgespeichert, kann ihn verwenden, wächst in Folge dessen kräftiger und ist im Stande, eine raschere intensivere Gährung einzuleiten. Daß in dem Maße, als die Gährungshefe zu wachsen im Stande ist, mehr stickstoffhaltige Körper abgeschieden werden und der Wein also haltbarer wird, ist eine einfache Folgerung. Wir werden finden, daß wenn Most mit Sauerstoff in Berührung gebracht worden ist, günstige Resultate erzielt werden. Ich habe dieselben günstigen Erfolge gehabt, ob ich den Most über Stroh fließen ließ, oder die Trauben zerrieb; die Beeren bildeten dann gewöhnlich einen pyramidenartigen Haufen; der Most war darum herum und es wurde der Einwirkung der atmosphärischen Luft eine immense Oberfläche geboten. Alle diese Versuche ergaben also günstige Resultate, so daß nach der Hauptgährung weniger leicht, oder in den meisten Fällen gar nicht mehr eine zweite Gährung durchzumachen war.

Eine andere Frage für die Praxis ist: Wird durch diese beschleunigte Gährung der Wein nicht zuckerärmer? Es ist dies gewiß der Schwerpunkt der ganzen Lüftungsfrage. Das Eine ist sicher, daß sich durch die größere Menge Hefe, die sich entschieden durch den Einfluß des Sauerstoffs bildet, auch mehr stickstoffhaltige Verbindungen ausscheiden. Es fragt sich: Wird nicht in dem Maße, als eine große Menge Hefe in die gährungsfähige Flüssigkeit kommt, mehr Zucker von ihr zersetzt, ja die Gährung zu weit getrieben? Werden die Weine also zu stark und rauh oder einen unangenehmen Geschmack erhalten? Versuche mit Riesling ergaben, daß derselbe an seinem Bouquet nichts verlor, sondern vollständig gut blieb, und ich fand weiter, daß wenn man ihn unmittelbar nach der Hauptgährung abläßt, auch eine gewisse Menge Zucker wohl erhalten bleibt, daß man also wegen der Sorge, es möchte durch das Lüften zu viel Zucker zerlegt werden, nicht so ängstlich zu sein braucht, und daß man leicht Mittel findet, die intensivere Zersetzung zu verlangsamen. Läßt man nach der Hauptgährung den Wein zu lange auf der Hefe liegen, dann findet man allerdings in manchen Fällen, daß die großen Massen von Hefe, die sich gebildet haben, auch nicht günstig für die Weiterentwicklung des Weines sind, daß der Wein dann fast schal schmeckend wird. Man findet daher häufig von Praktikern, die Versuche gemacht haben, mehr gegentheilige Ansichten über die Wirkungen des Lüftens verbreitet, als von anderer Seite.

Es wurde noch die Frage aufgeworfen: Ist es gleichgiltig, bei welcher Temperatur man lüftet? Ich habe sehr ungünstige Resultate beim Lüften mit der Mostpeitsche (einem von v. Babo construirten Instrument, das, auf eine Bütte gelegt, beim Drehen einer Kurbel Luft durch ein Rohr in den Most treibt und zugleich denselben umrührt) bekommen, wenn die Temperatur äußerst niedrig war. Es waren die Lüftungsresultate geradezu schlechter, als die Controlversuche. In den Jahren 70 und 71 fand die Lese ziemlich spät statt, der Herbst war sehr kalt und es wurde durch die Mostpeitsche die kalte Luft, deren Temperatur gewöhnlich um einige Grade niedriger war, als die des Mostes, in den Bottich hereingebracht, die Gährung dadurch verlangsamt, das Resultat war minder günstig. Diese Versuche führten zu weiteren; nämlich, warme Luft einzuleiten und den Most vor der Lüftung zu erwärmen. Dies brachte den günstigsten Erfolg mit sich und ich möchte es daher für die Praxis allgemein empfehlen. Es ist bei kalten Herbsten und Klimaten von außerordentlicher Wichtigkeit. Unsere erste Aufgabe muß es sein, den Most möglichst rasch in Gährung zu bringen, und in möglichst kurzer Zeit möglichst viel Hefe zu erzeugen, die Hauptgährung so intensiv als möglich einzuleiten, dann aber sofort nach der Hauptgährung den Wein abzulassen. Um dies zu erreichen, brauche ich zwei Bedingungen: 1. Sauerstoff der Atmosphäre und 2. Wärme.

Es läßt ſich der Sauerſtoff in den Moſt leicht einführen, ebenſo leicht läßt ſich eine größere Quantität erwärmen. Entweder benützt man zu dieſem Zwecke die einfachen Paſteur'ſchen Erwärmungsapparate und bringt den Moſt auf die Temperatur von 25 — 30 ° C. vor der Lüftung, oder leitet durch Schlangenröhren — was ich für koſtſpieliger halte — den Dampf in den Moſt und erwärmt ihn ſo. Es wurden in den Jahren 70 und 71 die verſchiedenſten Verſuche in Kloſterneuburg ausgeführt, ſowohl mit rothen, als mit weißen Weinen und bei verſchiedenen Temperaturen. Es zeigte ſich, daß Temperaturen von 25 — 30° C. (= 20 — 24 R.) die günſtigſten für den Verlauf der Gährung ſind. Um die Luft mit dem Moſt in Berührung zu bringen, wurde der letztere durch den Erwärmungsapparat *in* die Spritzpiepe gelaſſen, kam nachher mit einer hinreichenden Menge Luft in Berührung und die Gährung trat ſofort und intenſiv ein. Es wurde ein gutes Reſultat erzielt. Man hat bereits in verſchiedenen Gegenden erwärmte Lokale, um den Moſt bei höherer Temperatur zur Gährung zu bringen. Ich möchte vom praktiſchen Standpunkte aus dieſe Lokale verwerfen. Es koſtet das Heizungsmaterial bei größerem Betrieb ungeheuer viel. Bis die Temperatur in einem 20 eimerigen Faß um 1° erhöht wurde, wurden 6 Klafter Holz verbrannt. Mit dieſem Brennmaterial wäre ich im Stande, 1000 Eimer Moſt um 2° zu erhöhen. Es empfiehlt ſich nicht, Wärmelokale einzurichten, in denen man die Luft erwärmt, ſondern es iſt zweckmäßiger, direkt den Moſt zu erwärmen. Man muß natürlich darauf ſehen, daß der Moſt nicht anliegt, daß der Apparat rein iſt ꝛc., damit der Moſt nicht einen unangenehmen Geſchmack bekommt; ferner muß die Flüſſigkeit, die erwärmt werden ſoll, in fortwährender Bewegung bleiben. Es ſind verſchiedene Apparate conſtruirt, um den Moſt zu erwärmen, ſo der von Blankenhorn-Mürrle in Pforzheim, der in die Flüſſigkeit eingeſetzt wird. Er ſcheint mir bei größeren Maſſen die Manipulation zu verlangſamen. Ich möchte in dieſer Beziehung immer den einfachen Paſteur'ſchen Erwärmungsapparat empfehlen, und wenn er nicht vorhanden iſt, einen einfachen Brennerei- oder Waſchkeſſel, durch welchen eine gewundene Bleiröhre geht. Man läßt den Moſt aus einer oben aufgeſtellten Piepe durch das Bleirohr fließen, bis er ſich erwärmt hat. Da iſt man im Stand, mit dem geringſten Brennmaterial den höchſten Gährungsprozeß zu erzielen.

Dael v. Köth berichtet, im Anſchluß an Vorſtehendes, über die von ihm angeſtellten Lüftungsverſuche, wie folgt:

Trotz des ſchlechten Jahrgangs 1871 unternahm ich doch im vorigen Jahre einen vergleichenden Lüftungsverſuch mit Moſt. Letzterer hatte bei + 14° R. ein ſpezifiſches Gewicht 1,050, zeigte auf der Oechsle'ſchen Moſtwage 50, auf der Kloſterneuburger Wage 10½ Grade, enthielt alſo nach der Gall'ſchen Tabelle 10,5 Procente Zucker. Nach dem Geißler'ſchen Säuremeſſer hatte der Moſt 12,1 pro mille Säure. Von

INGLENOOK WINE CELLAR,
RUTHERFORD,
NAPA CO., - - CAL.


dieſem Moſte, welcher von Oeſterreicher- oder Sylvaner-Trauben herrührte, wurden beiläufig 150 Liter 4½ Stunden lang mit der v. Baboſchen Moſtpeitſche gelüftet. Während dieſes Lüftens ſchäumte der Moſt ſo ſtark, daß die obere Schicht aus lauter Schaum beſtand. Nach beendigtem Lüften hatte der Moſt eine rothe, blutähnliche Farbe, während der nicht gelüftete eine helle goldgelbe Farbe zeigte.

Mit dieſem gelüfteten Moſte wurde nun eine weiße Gährflaſche von 1 Liter Inhalt gefüllt, und eine weitere mit ungelüftetem. Ebenſo wurden zwei Fäßchen, jedes 140 Liter haltend, das eine mit ungelüftetem, das andere mit gelüftetem Moſte gefüllt und auf jedes eine engliſche Gasuhr für 10 Flammen aufgeſetzt. In dieſe Gasuhren mündeten luftdichte Gummiſchläuche, die gleichfalls luftdicht durch die Spundlöcher der Fäßchen in den Moſt gingen. Der Niederſchlag, der ſich zuerſt in den Flaſchen bildete, war beim gelüfteten Moſte anfangs ſtärker als beim ungelüfteten, was ſich ſpäter änderte. Das eigentliche Beginnen der Gährung zeigte ſich beim gelüfteten Moſte ſchon nach 48 Stunden, beim ungelüfteten aber viel ſpäter. Das Ausſtrömen der Kohlenſäure aus der Flaſche in das vorgeſetzte Glas mit Waſſer war beim ungelüfteten Moſte erſt nach 7 Tagen wahrzunehmen. Nach beendigter Gährung wurde der Bodenſatz, welcher ſich am Fuß der Flaſchen niedergeſchlagen hatte, abgedampft; es wog derſelbe beim gelüfteten Moſte 12 Gramm, beim ungelüfteten nur 8 Gramm. Hatten ſich auch beim gelüfteten Moſt, bald nachdem die Gährung begonnen, kleine Häutchen wie Kahnen gezeigt, ſo waren und blieben dieſe doch nur ſehr klein — namentlich im Vergleich mit denen des ungelüfteten Moſtes — und verſchwanden ſehr bald. Außerdem waren im ungelüfteten Moſte eine Menge dicker Stoffe wahrzunehmen, die in der Mitte der Flaſche herumſchwammen, bis ſie ſich nach langer Zeit auflöſten und verſchwanden. In den Fäſſern hatte die Gährung, ſoweit dies die Gasuhren anzeigten, beim gelüfteten Moſt nach 6 Tagen 23 Stunden begonnen, beim ungelüfteten 12 Stunden ſpäter, und dort 7 Tage 7 Stunden, hier nur 6 Tage 1 Stunde gewährt. Nach den Angaben der beiden Gasuhren waren während der Gährung beim gelüfteten Moſte 2690 Liter Kohlenſäuregas durch die Gasuhr gegangen, beim ungelüfteten aber Nichts. Da jede der beiden Gasuhren mit 25 Liter Waſſer gefüllt war, welche 29,6175 Liter Kohlenſäuregas abſorbiren (1,1847 Liter Kohlenſäure auf 1 Liter Waſſer), ſo betrug die Menge Kohlenſäuregas, welche der gelüftete Moſt ausgeſtrömt hatte, im Ganzen 2719,6175 Liter, während ſie beim ungelüfteten Moſte nur ſoviel betrug, als durch das Waſſer der Gasuhr abſorbirt worden, was nicht beſtimmt werden konnte, höchſtens aber 29,6175 Liter geweſen ſein kann Nach vollendeter Gährung hatte der gelüftete Wein eine entſchieden hellere Farbe, einen viel gelberen, weniger braunen und dunklen Niederſchlag und einen fertigeren, kräftigeren, weniger ſauren,

mit einem Worte beſſeren Geſchmack als der ungelüftete, deſſen Säure 11 pro mille betrug, während der gelüftete nur 10,4 pro mille hatte.

Englerth hat ebenfalls im Jahre 1871 mit der Moſtpeitſche gelüftet. Auch er fand, daß die Gährung beim gelüfteten Moſte ſchneller verlief und der Wein früher hell wurde; auch fand die Prüfungscommiſſion des landwirthſchaftlichen Vereins den gelüfteten Wein beſſer.

§. 88.

**1872. München.** Dr. Blankenhorn hat ſich theoretiſch und praktiſch, im Laboratorium und im Keller, vielfach mit der Lüftung beſchäftigt und macht hierüber nachſtehende Mittheilungen:

Wir unterſcheiden zwei Arten der Lüftung: 1. diejenige vor der Gährung und 2. diejenige während der Gährung. Die erſtere habe ich im Jahre 1867 in Deutſchland eingeführt, nachdem in Frankreich ſchon ſeit 1846, namentlich durch Henrion Barbézat in Nancy Schaufelweine bereitet worden waren. („Schaufelwein": der Moſt wurde 24 Stunden lang mit Schaufeln aufgeſchöpft und zurückfallen laſſen, um ihn möglichſt mit der Luft in Berührung zu bringen.) Die in den Annalen der Oenologie von Rösler und mir veröffentlichten Reſultate waren ſo auffallend, daß ich keinen Anſtand nahm, auf Grundlage derſelben die Lüftung zur allgemeinen Einführung in die Praxis zu empfehlen. Im Jahre 1868 wurden an ſehr vielen Orten Lüftungsverſuche ausgeführt und jetzt wird wohl kein Oenologe mehr zweifeln, daß die Lüftung von der größten Tragweite für die Weinpraxis iſt, vorausgeſetzt, daß er ſeine Lüftungsverſuche in der richtigen Weiſe ausgeführt hat. Die Wirkung der Lüftung vor der Gährung iſt eine viel weniger intenſive, als die derjenigen während der Gährung. (Vergl. §. 86 den Brefeld'ſchen Satz über die Zufuhr von Luft während der Gährung.)

Es iſt nun vor Allem zu entſcheiden, welche Reſultate durch Anwendung der verſchiedenen Arten bei einem und demſelben Moſte erzielt werden können; wir haben im letzten Jahre im Laboratorium derartige Unterſuchungen in folgender Weiſe angeſtellt: drei Gährflaſchen nach meiner Conſtruction von je 3 Liter Gehalt wurden mit Moſt derſelben Sorte gefüllt. Nachdem dies geſchehen war, wurde der Moſt von Flaſche II einmal und III täglich gelüftet, I blieb ungelüftet. Die Lüftung geſchah mit einem kleinen Modell einer Preſſionspumpe, wie ich ſie in neueſter Zeit zur täglichen Lüftung im Faſſe im Großen anwende. Das ſehr in die Augen fallende Reſultat war Folgendes: der Wein in Flaſche III war nach Verlauf von einigen Wochen ſo klar, wie wenn er geſchönt worden wäre, der nur einmal gelüftete war trübe, und der nicht gelüftete gährte noch; die Gährung des letzteren währte mindeſtens dreimal ſo lange, als diejenige des erſten. Die Hefe hatte ſich in

Flasche III dicht zusammenhängend am Boden festgesetzt, die Grenze zwischen Hefe und Wein war scharf markirt. Bei II war dies weniger der Fall und bei I war keine Grenze zwischen Hefe und Wein wahrnehmbar. Die qualitativen Resultate übergehe ich; bei solchem Säuregehalt, wie im 1871er Wein, sind qualitative Unterschiede nur schwierig herauszufinden; soviel steht fest, daß der täglich gelüftete Wein viel reinschmeckender war, als die beiden andern.

Seitdem sind mannigfache Versuche über die verschiedenen Arten der Lüftung mit demselben Resultate gemacht worden; die täglich gelüfteten Weine enthalten immer weniger Zucker und weit weniger Stickstoff, als die nicht gelüfteten und die einmal gelüfteten; darin stimmen die Untersuchungsresultate der Herren Dr. Moritz, Haaß und Molnár miteinander überein. Die Resultate der in anderen önochemischen Laboratorien hierüber ausgeführten Untersuchungen sind uns leider zur Zeit noch nicht zugänglich. Welchen Werth die Lüftung, namentlich die tägliche Lüftung für die Weinpraxis hat, ersehen wir am besten aus den oben erwähnten Untersuchungen von Moritz und Haaß. Die beiden Herren haben a) mit einmal gelüftetem und b) mit täglich gelüftetem Moste in der Weise gearbeitet, daß sie von zwei zu zwei Tagen spec. Gewicht, Extrakt, Alkohol und Säure darin bestimmten. Die Versuche begannen den 26. Oktober 1871 und ergaben die analytischen Bestimmungen folgende Resultate:

| Datum. | Spec. Gewicht. | | Extrakt. | | Zucker. | | Alkohol. | | Säure. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a. | b. | a. | b. | a. | b. | a. | b. | a. | b. |
| Oktober 26. | 61 | 61 | 16,2 | 15,7 | 13,2 | 12,7 | — | — | 0,94 | 0,93 |
| „ 31. | 51 | 40 | 14,25 | 11,35 | 12,19 | 11,04 | 0 | 1,82 | 0,96 | 0,93 |
| November 2. | 37 | 5 | 10,48 | 3,43 | 8 | 0,51 | 1,98 | 5,33 | 0,99 | 1,02 |
| „ 8. | 12 | 2,5 | 4,37 | 2,68 | 1,81 | 0,18 | 4,66 | 5,66 | 1,02 | 1,04 |
| „ 13. | | | | | 0,09 | | | | | |

Am 1. Dezember wurde der Stickstoffgehalt der beiden Weine bestimmt; a. hatte 0,034 und b. 0,019, also der einmal gelüftete fast doppelt so viel Stickstoff als der täglich gelüftete. Die Bedeutung dieses Resultats, das bis jetzt bei allen rationell durchgeführten Lüftungsversuchen dasselbe ist, ist nicht zu unterschätzen. Der zu große Stickstoffgehalt ist die Ursache aller Uebel beim Weine. Weshalb gerathen namentlich die südlichen Weine so leicht in Nachgährung, weshalb sind viele Weine den mannigfachsten Krankheiten unterworfen? Weil sie nicht ausgegohren haben, weil ihr Stickstoffgehalt ein anormaler ist.

Redner empfiehlt an dieser Stelle den önochemischen Versuchsstationen die Bestimmungen des Stickstoffgehalts der Weine in Verbindung mit Lüftungsversuchen. Sodann fährt er fort:

Das Wesentliche der Lüftung scheint nach unseren bisherigen Versuchen darauf zu beruhen, daß die Hefe, die zu ihrer Ernährung Sauerstoff bedarf, ihren Lebenscyclus rascher beendet, wenn ihr derselbe von Außen zugeführt wird, als wenn sie ihn mühsam zusammensuchen muß, um mich dieses Ausdrucks zu bedienen. Die genialen Untersuchungen von Pasteur sprechen für diese Ausdrucksweise. Auch sie verdienen in önochemischen Laboratorien nachgeahmt zu werden. Pasteur fand, daß ungelüfteter Traubenmost keinen Sauerstoff, sondern von Gasen in 100 Theilen 78,5 Kohlensäure und 21,5 Stickstoff enthielt, daß dagegen die Gase von gelüftetem Moste unmittelbar nach der Lüftung 20 Proc. Sauerstoff, eine Stunde nach der Lüftung 6 Proc. Sauerstoff enthielten; danach ist anzunehmen, daß nach 2 weiteren Stunden gar kein Sauerstoff mehr in dem Moste enthalten war. Diese Versuche sprechen für wenn nicht ständige, so doch mehrmalige Lüftung während des Tages. Pasteur sagt: die Frage der Lüftung kann nur durch gemeinsames Arbeiten von Theoretikern und Praktikern entschieden werden. Wir pflichten in dieser Hinsicht vollständig der Pasteur'schen Ansicht bei und habe ich deßhalb seit 1867 mein eifriges Anliegen sein lassen, recht viele wissenschaftlich gebildete Praktiker für die Lüftung zu gewinnen. Es ist mir auch gelungen, Manche zu veranlassen, bei ihren Lüftungsversuchen rationell vorzugehen und die in den Annalen der Oenologie enthaltenen Fragen ihren Arbeiten zu Grunde zu legen. Manche Lüftungsversuche sind aber daran gescheitert, daß die Babo'sche Mostpeitsche keine Controle der geleisteten Arbeit erlaubt; ich habe deßhalb einen andern Apparat als Lüftungsapparat empfohlen, vermöge dessen eine Controle möglich ist (oben erwähnte Pressionspumpe, in den Ann. d. Oen. beschrieben und abgebildet).

Positive Resultate wurden durch Lüftung bis jetzt erzielt durch die Herren: Dael v. Köth in Sörgenloch (siehe §. 87.), Neubauer in Wiesbaden, Fitz in Dürkheim, Herzmansky auf Schloß Johannisberg, Kreutz in Marburg (Steyermark), Mayer in Kenzingen, Fels auf Schloß Eberstein, Henri d'Hereuse und sehr viele Amerikaner in den verschiedensten Theilen von Nordamerika, Blankenhorn in Müllheim, Kalbrunner in Langenlois, Pasteur in Paris, Barbézat in Nanzig, Studer in Zürich, Salomon in Jalta, v. Babo in Freiburg, Basler in Offenburg, Kaltenbach in Schallstadt, Margot in Hügelheim, Gerber auf Schloß Bodmann ꝛc.

Die mir zur Zeit bekannten negativen Resultate beruhen wohl sämmtlich auf schlechter Controle der Arbeiter, dafür sprechen die Berichte über die Art der Ausführung der Versuche.

Redner gibt hier die Fragen an, die s. Z. von ihm als Grundlage der Lüftungsversuche aufgestellt wurden. Wir fügen das Wesentliche seiner Mittheilungen über die Beantwortung derselben bei. Die Fragen lauteten:

1. Wie lange wurde der Most gelüftet? (Einstündige Lüftung mit der Mostpeitsche genügt bei etwa 9 Hektoliter; bei Anwendung der von Blankenhorn empfohlenen Pressionspumpe bedarf es längerer Zeit: ein Kessel voll Luft mit 2 Atmosphären Druck, der am Manometer des Apparats abzulesen ist, reicht hin, um 2 Fässer von 40—50 Hektoliter Gehalt zu lüften).
2. Aus welchen Traubensorten war der Most bereitet? Auf welcher Art von Boden waren die Trauben, aus denen der Most bereitet wurde, gewachsen? (Wegen der Möglichkeit, daß dabei einer oder der andere der verschiedenen Gährungspilze vorwalte).
3. Wie groß war das zur Lüftung verwandte Quantum Most?
4. Wurde während der Lüftung irgendwelche interessante Erscheinung beobachtet?
   a. Hat der Most stark geschäumt? (Je mehr Schaum, desto mehr stickstoffhaltige Körper darin, dann täglich zu lüften).
   b. Wurde der Schaum mikroskopisch untersucht? (um die vorwiegende Pilzform zu bestimmen).
5. Welches war die Temperatur des Mostes vor und nach der Lüftung? (Siehe §. 91).
6. Wurde vielleicht an der Röhre des Lüftungsapparates, oder der Mostpeitsche irgend welcher unangenehme Geruch wahrgenommen? (nach Schwefelwasserstoff, im Falle die Weinberge stark gedüngt worden).
7. Wurden Zucker und Säurebestimmungen gemacht?
8. Welches war das Mostgewicht vor und nach der Lüftung?
9. Wurden Versuche über Messung der Kohlensäure, chemische Untersuchungen ꝛc. von gelüftetem und nicht gelüftetem Weine derselben Sorte ausgeführt?
10. Welches war die Kellertemperatur während der Gährung?
11. Welches war der Verlauf der Gährung der gelüfteten und der nicht gelüfteten Weine?
12. Liegen Versuche über die Temperatur der gährenden Masse im Fasse vor? (siehe §. 91).

## §. 89.

**1873. Wien.** Auch hier wurde eine Frage in Betreff des **Lüftens** gestellt. Aus der Besprechung darüber führen wir hier an:

Dr. Rösler sagt im Anschlusse an seine, in §. 85 angegebenen Ansichten über den Gährungsprozeß, daß die Zufuhr der Luft unter keiner Bedingung schädlich sein könne, wie seine zahlreichen Experimente

nachweiſen. Selbſt bei ſtarker Gährung habe die in großer Menge und raſch wachſende Hefe gewiſſermaſſen nicht Zeit genug, um allen Zucker zu zerlegen, und es bleibe daher beim raſchen Ablaſſen des Weines nach der Gährung doch noch ein gewiſſer Antheil Zucker in demſelben. In ſüdlichen Gegenden werde manchmal der Moſt während der Gährung immer und immer wieder durch Leinwandſäcke filtrirt und die Weine dadurch ſüß erhalten, weil die Hefe durch das Filtriren abgeführt werde, ehe ſie die völlige Zerlegung des Zuckers ausführen konnte. Dieſe Weine haben verhältnißmäßig viel Zucker, wenig Alkohol und keinen rohen Moſtgeſchmack, und ſind doch haltbar. Es ſei hier alſo eine Art Lüftungsverfahren.

Dael v. Köth warnt vor dem, von Englerth angewendeten Lüften mit dem Blasbalg (eine ſehr mühſame und oft ungenügende Arbeit, beſonders bei größeren Maſſen von Moſt), man erhalte dadurch kein gutes Reſultat. Beſſer ſei die Babo'ſche Moſtpeitſche oder der neue Compreſſionsapparat, der den Vorzug habe, daß man den Moſt während der Gährung lüften könne und man die Lüftung ganz in der Hand habe.

§. 90.

**1874. Trier.** „Welche Reſultate wurden bis jetzt durch **Lüftung des Moſtes** vor und während der Gährung erzielt? Weßhalb wurden Lüftungsverſuche mit negativen Reſultaten ausgeführt?"

Dr. Moritz referirt darüber. Er behauptet gegenüber Brefeld (ſiehe §. 86), daß die Gährung eine Folge normaler, nicht krankhafter Lebensfunktionen der Hefe ſei, da nach der Brefeld'ſchen Anſicht die Lüftung während der Gährung die entgegengeſetzte Wirkung haben müßte, als die, welche ſie wirklich hat. Eine beſonders günſtige Wirkung des Lüftens iſt die Verringerung des Stickſtoffgehalts, deſſen Uebermaß die Weinkrankheiten hervorruft.

Bedenken, es möchte das Bouquet des Weins durch das Lüften leiden (ſiehe auch hierüber Rösler §. 87), ſind nur wenige bekannt geworden. In Betreff der Temperatur iſt anzuführen, daß bei einer Temperatur von 10° C. (= 8° R.) die Gährung des Moſtes ſehr verlangſamt, wenn nicht faſt vollſtändig aufgehoben wird. Einführung von ſtark abgekühlter Luft bewirkt hiernach das gerade Gegentheil von dem, was die Lüftung ſoll. Um die Zufuhr von ſchädlichen Pilzen — z. B. Mycoderma aceti — mit der Luft zu verhindern, empfiehlt Referent, die zur Lüftung verwandte Luft durch Baumwolle zu leiten. (Erwähnenswerth iſt, daß Dr. Rösler 1873 in Wien ſagte, die Bildung von Eſſigſäure bleibe bei der Zufuhr von Luft vor der Gährung ausgeſchloſſen, da aller zugeführte Sauerſtoff zunächſt nur von der Hefe in Anſpruch genommen werde, ehe ſich Alkohol gebildet habe.)

Eine von Dr. Moritz aufgeſtellte und der Verſammlung zur

Einsicht vorgelegte Tabelle enthält die Resultate aller ihm bekannt gewordenen Lüftungsversuche, soweit sie vergleichbare Zahlen enthalten. Ein Blick auf diese Tabelle zeigt, daß unter 21 Versuchen 20 für die Lüftung sprachen, d. h. in 20 Fällen wurde die Gährung durch die Lüftung beschleunigt, in einem Falle ergab die Analyse beim ungelüfteten Weine, der übrigens langsamer gährte als der gelüftete, etwas mehr Alkohol. Die Tabelle lehrt ferner, daß die täglich gelüfteten Weine stets weniger und zwar bedeutend weniger Stickstoff enthalten, als die ungelüfteten, oder nur einmal vor der Gährung gelüfteten Weine. Von 9 Fällen entwich in 8 mehr Kohlensäure in derselben Zeit bei der Gährung des gelüfteten Weines, als bei derjenigen des ungelüfteten. Die in beiden Versuchsreihen vorkommenden Ausnahmen, je eine, sind wohl auf ungenügende oder ungenaue Apparate, oder auf Beobachtungsfehler zurückzuführen.

Dr. Blankenhorn gibt in Betreff der täglichen Lüftung an, daß man in der Zeit von einer Lüftung zur anderen immer wieder den Gährspund (oder Gährtrichter ꝛc.) aufsetzt. Weine, die süß und zuckerreich bleiben sollen, dürfe man nicht lüften.

Nels sagt, daß man bei Diedenhofen früher allgemein die Luft vom gährenden Weine abgesperrt habe, jetzt aber lasse man die Luft zutreten, ohne daß das Aroma der Weine darunter leide.

Deiß bestätigt die Vorzüge des Lüftens für geringere Weine mit Zuckerzusatz; Mach desgleichen für ungarische, italienische und südfranzösische Weine.

H. Göthe hat im Anfange günstige Resultate gesehen; dagegen sei nach 3 Jahren gelüfteter Wein geringer gewesen, als gleichnamiger nicht gelüfteter.

Von Dr. Moritz wird jedoch hiergegen erwidert, daß dieser Unterschied wohl auf Anderes zurückzuführen sei, da die Lüftung nur dasjenige schneller durchmachen lasse, was der ungelüftete Wein langsamer thue. Alle späteren Erscheinungen seien nicht mehr auf Rechnung des Lüftens zu setzen.

Dr. Neßler hat in Griechenland bei 22° R. im August gelüftet und keinen Unterschied bemerkt; andere Versuche daselbst sind nach einer Mittheilung Blankenhorn's günstig ausgefallen.

---

## D. Temperatur des gährenden Mostes und Größe des Gährfasses.

### §. 91.

Einzelne Bemerkungen über die Temperatur, die zur Einleitung der Gährung nöthig oder zweckmäßig ist, finden sich schon in den

Paragraphen 87 und 89 (Rösler und Moritz). Es wurde die Frage der Mosttemperatur aber auch auf mehreren Versammlungen besonders gestellt und beantwortet. Wir verweisen auch auf Kap. XI., wo manches mit dorthin gehörigen Angaben verbunden ist.

**1850. Bonn.** „Welcher Wärmegrad und welches Mostquantum liefern bei gleicher Mostqualität die günstigste Gährung und den besten Wein?"

Nach Müller soll die Temperatur im Keller 12 ° R. sein; im Herbste sei anfangs 14 — 16 ° darin, später bei geöffneten Kellerlöchern nur 7 — 8 °. Man solle daher die Kellerlöcher zur rechten Zeit schließen und öffnen.

Bergemann bemerkt, eine bestimmte Temperatur sei nicht auf alle Größen der Fässer anwendbar, indem sich bei kleineren wohl eine höhere nöthig zeigen werde, um sie constanter zu erhalten; auch sei eine Temperatur von mehr als 12 ° R. wohl geeigneter, besonders bei kleineren Fässern. Jedenfalls müsse die Temperatur gleichmäßig erhalten werden.

Köpp hält 16° für zu warm; in Nassau lasse er in den Kellern die nöthige Wärme durch Oefen hervorbringen, wenn sie zu schwach war. Bei Stückfässern halte er 12 ° R. für zureichend.

Dr. Marquart theilt mit, daß er bei Anwesenheit Mitscherlich's in Bonn vielfache Versuche und tägliche vielfältige Beobachtungen über die Temperatur des gährenden Mostes angestellt habe. In größeren Gefäßen habe sie 20 — 21 ° R. gezeigt, in kleinereu 1 — 2 ° weniger.

Nach Köpp hat Prof. Fresenius in Wiesbaden viel größere Differenzen gefunden. Müller hat auch höhere Temperatur beobachtet, als Marquart angibt.

Ueber die Größe des Gährfasses sagt Müller: In großen Fässern gehe die Gährung schneller vor sich. In der Pfalz werde deßhalb auch der Wein um so viel früher brauchbar, weil er in großen Fässern vergähre. Man habe mitunter die vorzüglichsten Trauben ausgelesen und auf kleineren Fässern gähren lassen, aber schlechte Resultate dadurch erlangt, da der Wein nicht vor 6 — 10 Jahren zu gebrauchen gewesen und selbst dann noch die Furcht geblieben sei, daß er noch nicht ausgegohren habe oder geschmiert sei. Später habe man Zuläste und Stückfässer genommen und ein besonders gutes Resultat erzielt.

**1853. Karlsruhe.** Köpp verliest eine Mittheilung des Oberkellermeisters Heckler vom Johannisberg, wonach 3 Halbstück 1852er Wein in einem geheizten Lokal (tiefen Keller) von 18° R., 3 andere derselben Sorte in einem Keller von 8° R. vergohren. Bei ersterem Weine war die Gährung nach 5 Tagen beendigt, bei letzterem erst

nach 10 Tagen. Nach 14 Tagen wurden die Weine geprüft, der rascher gegohrne ergab sich als der bessere, noch im September 1853 verdiente er den Vorzug.

**1858. Wiesbaden.** Köpp stellt als Erfahrungssatz auf, daß die zuckerreichen (schweren) Weine des Rheingaus anfangs bei höherer Temperatur vergähren müßten, als die leichteren Weine.

§. 92.

**1869. Bingen.** „Welches ist die geeignetste Temperatur, bei welcher der Wein vergähren soll, und wie lang soll diese Temperatur beibehalten werden?"

Dr. Neßler stellt hierüber folgende Grundsätze auf:

Wir müssen trachten, von äußeren Witterungs-, besonders Temperaturverhältnissen möglichst unabhängig zu sein. Wenn wir bei einer Wärme von 6 — 8° R. vergähren wollen, so sollte man diesen Grad, selbst wenn nöthig durch Lagern von Eis, im Gährraum zu erhalten suchen. Da es aber viel leichter ist, einen beständigen höheren Wärmegrad zu erreichen, da die Temperaturschwankungen während der Gährung sehr nachtheilig sein können — denn nach meinen Erfahrungen ist der Wein bei höherem als dem angeführten Wärmegrade viel früher genügend vergohren, ohne daß bei sonst richtiger Behandlung irgend ein Nachtheil für den Geschmack und den Geruch des Weines auftritt — so halte ich es ganz allgemein für richtiger, die Weine bei 12 bis 14° R. vergähren zu lassen. Wir können dies erreichen, indem wir den gährenden Wein mittelst Schlangenröhren und heißem Wasser oder mittelst gut eingerichteter Gährlocale auf einen gewissen Wärmegrad bringen, bezüglich auf demselben erhalten.

Bei einer anderen Gelegenheit betont Redner nochmals die Nothwendigkeit der Gleichförmigkeit der Temperatur. Eine Temperatur von 12 — 14° schade auch dem Bouquet nichts. Wasser- oder Dampfheizung sei der Ofenheizung vorzuziehen.

Dr. Thiel ist zwar auch für eine Wärme von 12 — 14° R., bemerkt jedoch, daß in neuerer Zeit im Rheingau Stimmen laut wurden, welche sich dahin aussprachen, den Most durch Eis abzukühlen, da er sonst eine zu hohe Temperatur bekomme; diese sei eine Gefahr für das Bouquet des Weines.

Wilhelmj führt bezüglich der Gährungstemperatur folgende Thatsache an. Von der Ernte des Jahres 1865 wurde eine Anzahl edelreifer Rheingauer Rieslingtrauben den Winter über auf dem Speicher ausgebreitet, um die wässerigen Theile verdunsten zu lassen, sodann im Frühjahr 1866 gekeltert; die stürmische Gährung fiel in die Zeit einer steigenden hohen Sommertemperatur. Im Herbst 1866 fand der erste und einzige Abstich statt, die stille Nachgährung nach dem Abstich ver-

lief unter der fortwährend ſinkenden niedrigen Temperatur des Winters. Der Wein war im Frühjahr 1867, alſo nach einem Jahre, vollkommen flaſchenreif und zeichnete ſich durch ein ungewöhnlich feines und reiches Bouquet aus. Hieraus könnte man ſchließen, daß eine Erniedrigung der Temperatur bei der Nachgährung (und eine Erhöhung derſelben bei der ſtürmiſchen Gährung) das Bouquet beeinfluſſe. Buhl in Deidesheim behauptet, eine ſehr bouquetreiche 1859er Rieslingausleſe, auf der Pariſer Ausſtellung mit einer goldnen Medaille prämiirt, verdanke ihre Vorzüge nur dem Umſtande, daß ſie bei 18° R. vergohren habe.

Lintz hält 12—14° an Saar und Moſel für richtig, ohne Schaden für das Bouquet.

Neubauer meint, die Temperatur hänge auch von der Qualität des Moſtes ab. Doch können hierüber nur Verſuche entſcheiden.

In Betreff des zweiten Theils der Frage gibt George an, daß er ſeit mehreren Jahren ſeine Weine, wenn die erſte ſtürmiſche Gährung vorüber ſei, in einer Temperatur von 12—14° ſechs bis acht Wochen lang erhalte; dann ſeien die Weine vollſtändig reif zum Abſtechen. (Vergl. hierüber obige Mittheilung Wilhelmj's.)

## §. 93.

**1872. München.** „Welches iſt die günſtigſte **Moſttemperatur**, um die beſte Gährung zu erzielen?"

Dr. Moritz. Jede gährungsfähige Flüſſigkeit zeigt, wenn man ſie dem Einfluſſe verſchiedener Temperaturen ausſetzt, bedeutende Verſchiedenheiten in Bezug auf den Verlauf der Gährung. Je nachdem die Temperatur niedrig oder hoch, bei der die Flüſſigkeit gährt, iſt auch die Gährung eine langſame oder ſtürmiſche, eine ſogenannte Unter- oder Obergährung.

(Nach Reeß erzeugt obergährige Bierhefe, bei Untergährungstemperatur cultivirt, Sproſſen von untergähriger Hefe; umgekehrt verwandelt ſich untergährige Bierhefe, bei höherer, Obergährungs-Temperatur vegetirend, in obergährige.)

Man ſollte meinen, dieſer Umſtand müßte ſchon in früherer Zeit die Aufmerkſamkeit und die ihm bei ſeiner Bedeutung gebührende Berückſichtigung erfahren haben, und doch iſt dies leider, wenigſtens von Seiten der Weinproduktion, nicht in genügendem Grade geſchehen.

Wenn wir die önologiſche Literatur durchgehen — ich ſpreche hier vorzugsweiſe von der deutſchen; in franzöſiſchen Werken finden ſich ſchon 1779 Angaben über die Temperatur — ſo finden wir vom Jahre 1800 an beſtimmte Angaben über die günſtige Temperatur für die Moſtgährung. Freilich finden wir in den Werken des vorigen Jahr-

hunderts des Einfluſſes der Temperatur Erwähnung gethan, jedoch immer nur in ſehr allgemeiner unbeſtimmter Weiſe. So ſagt z. B. Naſt, Kloſterverwalter zu Maulbronn in ſeiner, 1766 erſchienenen vollſtändigen Abhandlung über den geſammten Weinbau unter Anderem: „Ohne Wärme gährt nichts; die Wärme darf nicht zu groß ſein. Der für jede Art von Gährung taugliche Grad von Wärme iſt nicht einerlei, ſondern verſchieden und muß durch die Erfahrung beſtimmt werden. Je gemäßigter die Wärme und mithin je ſachter oder gelinder die Bewegung, deſto beſſer und ordentlicher geht die Gährung von Statten und deſto völliger erreicht ſie ihren Zweck.“ So erwähnt ferner Hiltenbrand in ſeinem, 1777 erſchienenen öſterreichiſchen Weinkatechismus, daß man durch gelinde Wärme die Gährung befördern könne ꝛc. Es fehlt jedoch, wie geſagt, jede beſtimmte Temperaturangabe. In unſerem Jahrhundert erſt wird mit dem beginnenden Aufſchwung der Chemie und der Naturwiſſenſchaften überhaupt auch in der önologiſchen Literatur mehr Werth auf genauere Beobachtung aller bei der Gährung auftretenden Erſcheinungen und der ſie bedingenden Urſachen gelegt. Von nun an finden wir in faſt jedem önologiſchen Werke die Temperaturgrade angegeben, bei welchen die Gährung nach der Meinung des Verfaſſers am Günſtigſten verläuft. Doch ſchwanken dieſe Angaben in hohem Grade, von 37,72° C. bis 10° C. herunter, bewegen ſich alſo in Differenzen von faſt 28° C. Darin ſtimmen jedoch alle überein, daß die Temperatur nicht unter 10° C. (= 8° R.) ſein darf. Nach den Beobachtungen von Dr. Blankenhorn (Ann. d. Oen. II. S. 499) ſcheint ſich für Moſte, aus denen feine Weine dargeſtellt werden ſollen, eine Anfangstemperatur von 10° C., für ſolche, aus denen kleine Weine darzuſtellen ſind, eine Anfangstemperatur von 15—20° C. zu empfehlen.

Dieſe großen Verſchiedenheiten in den Angaben ſind nun wohl zum Theil dadurch bedingt, daß die Temperatur nicht der einzige, bei dem Lebensprozeß des Hefepilzes in's Gewicht fallende Faktor iſt, allein ſie ſind wohl zum größten Theil auf den mangelhaften, unſichern Weg, auf dem ſie erhalten, zurückzuführen. Dieſe Beobachtungen tragen alle einen mehr oder weniger zufälligen Charakter, denn es ſind bis jetzt meines Wiſſens keine, oder höchſt vereinzelte Verſuche unternommen worden, um dieſe Frage auf experimentale Weiſe zu entſcheiden, obſchon wohl öfter die Erwärmung des Moſtes auf eine gewiſſe, von dem Betreffenden für günſtig gehaltene Temperatur in Anwendung gebracht worden iſt. Dies war wohl theilweiſe dadurch verurſacht, daß es ſehr ſchwierig, ja kaum ausführbar war, einigermaßen beträchtliche Flüſſigkeitsmengen auf derſelben beliebig gewählten und relativ niedrigen Temperatur conſtant zu erhalten. Dieſe Schwierigkeit iſt nun mit Hülfe des von Prof. Reichert in Freiburg conſtruirten Thermoregulators leicht zu überwinden, und Dr. Blankenhorn und ich unternahmen daher vor einiger Zeit eine Arbeit, deren Zweck es war, den Einfluß

der Temperatur auf die Traubenmostgährung zu studiren. Diese Arbeit (Ann. d. Oen. III. 1. Heft) ergab vorzugsweise folgende Resultate:

1. Je höher die Temperatur war, bei welcher die Weine vergohren hatten, um so höher war der Zucker- und um so geringer war der Alkoholgehalt, also um so weniger vollständig war die Gährung.
2. Der Stickstoffgehalt der Weine scheint mit der Temperatur zu wachsen.
3. Eine Beziehung zwischen dem Säuregehalt und der Temperatur ließ sich nicht finden; derselbe scheint daher bis zu gewissen Grenzen von der Temperatur unabhängig zu sein.
4. Je höher die Temperatur, um so intensiver verläuft die Gährung bis zu einer gewissen Grenze, die zwischen 35° und 38° C. liegt.

Ferner zeigte sich, daß es namentlich für höhere Temperaturen durchaus nicht gleichgültig ist, welche Anfangstemperatur der Most besitzt; denn in einem Falle, wo ein Most mit der Anfangstemperatur 45° C. durch minimale Hefenaussaat der Gährung unterworfen werden sollte, trat letztere erst ein, nachdem die Temperatur wieder unter 38° C. erniedrigt worden war. Bei einem anderen Most dagegen, dessen Temperatur von ungefähr 18° C. an allmälig auf 45° C. erhöht wurde, verlief die Gährung äußerst stürmisch.

Was die Einzelheiten der Arbeit anbetrifft, so würde mich deren Besprechung hier zu weit führen und ich verweise daher auf das oben citirte Heft der Ann. d. Oen. — Zum Schlusse legt Redner noch einen Plan zu Versuchen im Großen vor, deren Zweck es wäre, die für die Traubenmostgährung günstigsten Temperaturgrenzen festzustellen. Aus der Zusammenstellung einer größeren Anzahl nach diesem Plane ausgeführter Untersuchungen müßten sich mit der Zeit Schlüsse ziehen lassen, ob und in welchen Beziehungen die Temperatur der gährenden Masse, die Traubensorte, die angewandte Mostmenge, sowie deren Zusammensetzung zu einander stehen.

Czèh theilt mit, daß er seit 2 Jahren Beobachtungen über die Temperatur mache. Im Jahre 1870 hat er 34 Fässer jeden Tag Morgens um 6 Uhr und Abends um 6 Uhr mit dem Thermometer gemessen und gefunden, daß die Gährung in einem gewissen Verhältniß zum Zuckergehalt des Mostes steht. Bei Weinen mit mehr Zuckergehalt dauerte die Gährung immer länger und sie erreichten eine höhere Temperatur. Im Jahre 1870 war die höchste Temperatur 19,2° R., im Jahre 1871 dagegen nur 14,8° R.

Dr. Rösler hat eine große Reihe von Versuchen bei sehr verschiedener Temperatur gemacht, nach denen die Temperatur von 25° C. (=20° R.) die geeignetste zu sein scheint. Englerth dagegen hält 10° R. für den besten Wärmegrad.

Dr. Neubauer macht darauf aufmerksam, daß das Thermometer bis in die Mitte der gährenden Flüssigkeit einzutauchen sei. Kappeler in Wien liefere lange, dazu brauchbare Thermometer.

---

Als Mittel zur Erhöhung der Mosttemperatur empfiehlt Dr. Neubauer, den Most durch ein in heißem Wasser liegendes Schlangenrohr laufen zu lassen. (Vergl. §. 92, Neßler, am Schlusse.)

Dr. Moritz beschreibt einen Apparat, der dasselbe leisten soll, von Münch in Pforzheim. Der Apparat besteht aus einem, mit 2 aufwärts gebogenen seitlichen Röhren und einem Blechschornstein versehenen kupfernen Gefäße, welches in der Weise in den zu erwärmenden Most gestellt wird, daß die Seitenröhren über denselben hervorragen. Der Apparat wird im Moste stehend geheizt, indem die Luft durch die erwähnten Röhren Zutritt hat. Hat man den Most durch mehr oder weniger starkes Heizen auf eine beliebige Temperatur gebracht, so wird der Apparat wieder herausgenommen. (Eine genaue Beschreibung und Abbildung des Apparats befindet sich in den Ann. d. Oen. II. 4. Heft.)

---

## E. Offene oder geschlossene Gährung.

### §. 94.

Prof. Liebig hatte in seinen chemischen Briefen die **Gährung in weiten offenen Gefäßen** bei 8—10° R. empfohlen; Zweck derselben war die Zufuhr von Sauerstoff, wie dies jetzt auch für die Lüftung als Zweck anerkannt wird. Die Liebig'sche Gährung unterscheidet sich aber dadurch von dem Lüftungsverfahren, daß bei ersterer nur die Oberfläche des Mostes mit Sauerstoff in Berührung kommt, während bei der Lüftung die sämmtliche Mostmenge mit Sauerstoff imprägnirt wird. Die Ergebnisse der Versuche seit 1850 mit der Liebig'schen offenen Gährung sind in den Antworten auf die nachstehenden Fragen enthalten.

**1850. Bonn.** „Sind weitere Versuche mit der von Liebig empfohlenen offenen Gährung gemacht worden? Wie stellt sich der Wein von früheren derartigen Versuchen jetzt heraus?"

Köpp theilt mit, daß im Oberlande kein günstiges Resultat davon gesehen worden; selbst die unter der Leitung des Prof. Fresenius angestellten Versuche haben solches nicht geliefert.

Nach Müller wird durch die geschlossene Gährung ein Mehrwerth von 10% erzielt.

Das Ergebniß der noch weiter geführten Besprechung ist, daß die Liebig'sche Gährung weder bei dem weißen, noch bei dem rothen Weine ein günstiges Resultat geliefert hat.

**1858. Wiesbaden.** „Wie haben sich die verschiedenen bei der **Rothweinbereitung üblichen Arten der Gährung** bewährt?“

Bronner hat über die Rothweinbereitung vergleichende Versuche angestellt, einen Theil nach Liebig in offenen Kufen vergähren lassen, einen anderen aber in geschlossenen Fässern und in letzterem Fall einen Wein mit größerem Bouquetgehalt erzogen. In offenen Gefäßen gehen die Trestern noch oben, erwärmen sich und kommen als poröse Masse mit dem Sauerstoff der Luft in vielseitige Berührung; die natürliche Folge sei Essigbildung.

Es wird von einer Seite bestätigt, daß die meisten Rothweine einen „Stich“ haben.

Golsen hat bei offener Gährung keinen Stich bemerkt. Man müsse aber die rothen Trebern im letzten Stadium der Gährung keltern, oder in ein Faß mit einem Gährrohr bringen und erst beim Ablasse im Frühling keltern; es richte sich hier alles nach dem Jahrgang und den Temperaturverhältnissen während des Herbstes.

Jordan hält die offene Gährung für schlecht.

Köpp beschreibt die Rüdesheimer Kufen, die geschlossen und mit Senkböden versehen seien, so daß die Trestern unter der Flüssigkeit bleiben. Sobald die Kufen kalt würden, sei die Gährung vorüber.

§. 95.

**1869. Bingen.** „Ist es zweckmäßig, bei der Gährung die Fässer mit **Gährmaschinen** zu versehen, oder einfach leicht zu bedecken?“

Dr. Neßler. Gährtrichter und Gährspunden werden auf junge Weine gesetzt, die noch in Gährung begriffen sind. Diese Apparate bieten einen großen Vortheil, indem sie machen, daß die Luft nicht eindringt. Die bei der Gährung entstehende Kohlensäure ist schwerer als die Luft, sie verdrängt also letztere und bleibt zunächst auf der Flüssigkeit liegen. Sobald die Gährung schwach wird oder ganz aufhört, so entfernt sich die Kohlensäure beim offenen Faß nach und nach, und an ihre Stelle tritt Luft, die schädlich auf den Wein einwirken kann. Wenden wir die genannten Apparate an, so kann die Kohlensäure entweichen, so lange der Druck im Innern des Fasses stärker ist, als der Druck der Luft. Hört die Flüssigkeit aber auf zu gähren, ist der Druck im Faß nicht mehr stärker, als außen, so wird das Austreten der Kohlensäure und das Eindringen der Luft durch die Apparate verhindert. Der (durch die Gährmaschine, Gährspunden ꝛc. bewirkte) Schutz vor Luft ist bei Weißweinen jedenfalls geeignet und angezeigt. Es fragt sich nur, in wie weit es richtig ist, den Rothwein vollständig vor Luft zu schützen. Ich habe eine Reihe von Untersuchungen angestellt und gefunden, daß der beste Rothwein eine ziemliche Menge Essigsäure enthält. Dies ist auch der Fall bei

französischen Weinen. Durch die Verbindung der Essigsäure mit Weingeist scheint eine günstige Einwirkung auf den Wein selbst stattzufinden. Bei Versuchen von Praktikern wurde mehrfach gefunden, daß Rothwein, der bei der Gährung nicht vollständig von der Luft abgeschlossen war, einen feineren Geruch hatte, als solcher, bei welchem die Luft nicht einwirken konnte. Wenn nun auch eine kleine Menge von Essigsäure günstig wirkt, so müssen wir andererseits ganz bestimmt darauf achten, nicht zu viel von dieser Säure entstehen zu lassen.

Geßner. Schon mehrere Jahre lasse ich meinen Rothwein in folgender Weise verschlossen gähren. Nachdem die Trauben gerappt sind, werden die Beeren mit zwei gerieften Brettchen in Form der Tüncherscheiben, jede mit einem Griffe, von einem Arbeiter zu Maische zerrieben, alsbald in Fässer, die Thürchen haben und auf dem entgegengesetzten Boden stehen, so weit gefüllt, daß ein entsprechender Steigraum für die gährende Masse bleibt, dann das Thürchen geschlossen und in das Zapfenloch ein thönerner Gährtrichter, Gährmaschine, eingesetzt. Solange die stürmische Gährung dauert, und bis sich die Hülsen und Kerne auf den Boden gesetzt haben, wird der Most täglich einmal mit einer sog. Kitsche durcheinander gearbeitet, dann die Gährmaschine wieder aufgesetzt. Die Weine werden zärter, geistreicher, haltbarer und hochfarbiger, als die nach alter Weise in offener Gährung behandelten.

Weitzel läßt seit 15 Jahren verschlossen gähren. Im Jahre 1868 gährte ein Faß offen; er hat aber gefunden, daß dies ein entschiedener Nachtheil ist. Er läßt bei seiner verschlossenen Gährung aber doch das Zapfenloch offen stehen, bis die stürmische Gähre vorüber ist, dann setzt er die Gährtrichter auf.

Im Anschluß an Voriges wurde besprochen, ob die Gährspunden oder die thönernen Gährtrichter vorzuziehen seien.

Dael v. Köth behauptet, daß die Gährspunden sich leicht durch aus dem Most emporgehobene Kerne und Hülsen verstopfen, so daß dann ein Faß auseinander gesprengt werden und die darin enthaltene Flüssigkeit verloren gehen kann. Er gibt dem Gährtrichter den Vorzug.

Gleicher Ansicht ist Neßler für größere Fässer; ebenso Geßner.

---

## F. Die Nachgährung.

§. 96.

**1858. Wiesbaden.** „Durch welche Mittel kann der oft Jahre lang andauernden schädlichen **Nachgährung** gehaltreicher Weine vorgebeugt werden?“

Im Allgemeinen wird als Mittel dagegen eine möglichſt raſche Gährung bei nicht allzu niedriger Temperatur angeſehen.

Dr. Freſenius entwickelt ſeine Anſichten über den Grund der Unterbrechung der Gährung, wie folgt:

Die Bedingungen der geiſtigen Gährung finden wir beim Moſte a. im Gehalte an Zucker; b. im Gehalte an zu Ferment werdenden ſtickſtoffhaltigen Beſtandtheilen; c. in der Abweſenheit von gährungshemmenden Subſtanzen; d. in einem der Gährung günſtigen Verhältniſſe zwiſchen Zucker und Waſſer. Da nun der Traubenſaft beim Keltern hinreichend Gelegenheit hat, mit Luft in Berührung zu kommen, und da hierdurch die ſtickſtoffhaltigen Subſtanzen den Charakter des Ferments annehmen, ſo beginnt die geiſtige Gährung, ſobald man den Moſt einer nur einigermaßen günſtigen Temperatur ausſetzt. Die Gährung ſelbſt iſt von Wärmeentwicklung begleitet, der gährende Moſt erwärmt ſich daher, und da andererſeits höhere Temperatur die Gährung ſteigert, ſo nehmen die Erſcheinungen der Gährung eine Zeit lang in ſteigendem Verhältniſſe zu und zwar tritt dies um ſo mehr hervor, je größer die Fäſſer, weil in dieſen die Abkühlung des gährenden Moſtes geringer iſt, als bei kleinen Gebinden.

Allmälig nehmen die Gährungserſcheinungen wieder ab. Als Gründe hiervon bezeichne ich folgende: 1. Es vermindert ſich im Laufe der Gährung der Zuckergehalt fortwährend, und das Verhältniß zwiſchen ihm und dem Waſſer wird der Gährung ſomit mehr und mehr ungünſtig; denn eine verdünnte Zuckerlöſung gährt viel ſchwerer als eine concentrirte. Dieſe Abnahme der Gährungsfähigkeit wird eine Zeit lang mehr als aufgewogen durch die Erhöhung der Temperatur und durch die ſich ſteigernde gährungserregende Kraft des Ferments, bez. der entſtandenen Hefezellen; dann kommt eine Periode, in der ſich die beiden Faktoren das Gleichgewicht halten, und endlich eine, in welcher die Veranlaſſung zur Abnahme die zur Zunahme überwiegt. Von dieſem Zeitpunkte an nimmt die Gährung ab. 2. Zu dem genannten Grunde der Abnahme geſellt ſich ein zweiter, nämlich das Auftreten des aus dem Gährungsakte hervorgegangenen Alkohols, welcher als gährungshemmende Subſtanz wirkt.

In dem Maße nun, als die Gährungserſcheinungen nachlaſſen, und der Wein ruhiger wird, ſetzt ſich die Hefe ab, der Wein nimmt die Temperatur des Kellers an und die Gährungserſcheinungen hören endlich ganz auf.

Die Gründe des völligen Aufhörens können nur folgende ſein: a. Es kann aller Zucker zerſetzt ſein; b. es kann alles Ferment zu unwirkſamer zerſetzter Hefe geworden ſein; c. es kann ein Gleichgewichtszuſtand zwiſchen noch möglicher Gährungserregung und faktiſch eingetretener Gährungshemmung ſtattfinden, in der Art, wie ich es oben bezeichnet habe.

In den wohl nur seltner vorkommenden Fällen a und b ist ein wirklicher Friedenszustand eingetreten und Nachgährung kann nicht mehr stattfinden. In dem gewöhnlichen und jedenfalls auch stets zu erstrebenden Falle c aber findet nur ein Waffenstillstand statt, welcher dauert, so lange die Bedingungen dauern, unter denen er geschlossen worden ist. Diese Bedingungen ändern sich aber. Im Laufe des Frühlings und Sommers steigert sich die Temperatur des Kellers und somit auch die der jungen Weine. Die Gährungshemmung, welche bei der niedrigeren Temperatur des Winters stattgefunden hatte, findet nicht mehr in ganz gleichem Grade statt, schwache Nachgährung tritt ein. Mit dieser aber wird die abgesetzte Hefe wieder in Bewegung gesetzt, auch die Temperatur erhöht, und unter diesen besonders günstigen Umständen bricht der Kampf, wenn auch mit verminderter Heftigkeit, wieder los. Aber die Kräfte der Streitenden nahen sich schon der Erschöpfung, und so tritt bald wieder Abnahme der Gährungserscheinungen und Stillstand ein, der wiederum dauert, so lange die Bedingungen dauern, unter denen er geschlossen, so daß er in der Regel in förmlichen Frieden übergeht.

Man begreift nun ohne Mühe, welche Mittel der Nachgährung vorbeugen und entgegenwirken; es sind folgende:

1. Hinlänglich kräftige Vergährung im Herbste, bedingt durch eine nicht zu niedrige Temperatur;
2. Kühlhalten der Keller im Sommer, beziehungsweise Abkühlung der Fässer, wenn erforderlich,
3. rechtzeitige Entfernung der abgesetzten Hefe.

Auch das Schwefeln der Fässer wirkt der Nachgährung entgegen; denn die schwefelige Säure ist eine in hohem Grade gährungshemmende Substanz (sie entfernt bei ihrer Bildung den Sauerstoff aus Faß und Wein).

Gefährlich würde es sein, wenn Weinproducenten, um aller Nachgährung vorzubeugen, dahin strebten, von vorn herein *allen* Zucker des Mostes vergähren zu lassen, da hierdurch eine wesentliche Bedingung des Wohlgeschmacks der Weine verloren ginge; es muß vielmehr zwischen dem *zu weit* und dem *nicht genug* die richtige Mitte eingehalten werden. Dies wird aber erst dann unter allen Verhältnissen ausführbar sein, wenn man die Temperatur der Gährlocale nicht dem Zufalle überläßt, sondern sie auf zweckmäßige Art regelt, wie es das Bedürfniß erfordert.

*Köpp* sagt, daß bei den unter höherer Temperatur vergohrenen schweren Rheingauer Weinen nach dem zweiten Abstich die Gährung durch kühle Keller zurückzuhalten sei. Dies entspricht dem zweiten der von *Fresenius* angegebenen Mittel.

## Kapitel XI.

# Behandlung des Weines im Keller.

## A. Im Allgemeinen.

§. 97.

**1856. Prag.** Honcik aus Mähren empfiehlt auf Grund eigner Erfahrungen folgendes Verfahren (deſſen Nr. 1. zu der Behandlung während der Gährung §. 95 gehört):

1. Die Gährung erfolge abgeſchloſſen durch Röhren, deren einer längerer Schenkel in ein Gefäß mit Waſſer, — der kürzere aber in das Spundloch des Faſſes feſt eingepreßt ſei.

2. Der Wein ſei nach der ſtürmiſchen Gährung, wenn er klar geworden, in neue Fäſſer zu füllen.

3. Das Lager von guten Weinen ſei ſtets zu minder guten Weinen zu gebrauchen, der darauf zu liegen komme.

4. Bei der Kopulation der Weine ſei die größte Vorſicht anzuwenden und mit Sachkenntniß die Wahl der Jahrgänge zu treffen.

5. Die Füllung mittelſt patentirter Füllflaſchen, wobei das Oeffnen der Fäſſer vermieden werde.

6. Ueberziehen des Weins mittelſt Vorrichtungen, die ſo viel als möglich verhinderten, daß der Wein mit der Atmoſphäre in Berührung gerathe, um das Verdunſten und den Verluſt des Geiſtes zu verhüten.

7. Für junge Weine die Fäſſer ſo groß als möglich zu wählen. (Vergl. auch §. 83).

§. 98.

**1869. Bingen.** „Wie wird der Wein nach der Gährung am zweckmäßigſten behandelt?“

a. Wann soll weißer Wein zum ersten Male von der Weinhefe abgelassen werden?

b. Ist es nöthig und vortheilhaft, weißen Wein im ersten Jahre nach dem Ablassen noch mehrere Male abzustechen? Wie oft und zu welcher Zeit?

c. Welchen Einfluß auf das Produkt übt das Verfahren, den weißen Wein bis zum nächsten Herbste auf der Hefe liegen zu lassen?"

Dr. Neßler referirt hierüber, wie folgt:

In den durch das Programm aufgestellten Fragen werden wir in erster Linie auf die Bedeutung des richtigen und rechtzeitigen Ablassens des Weines hingewiesen. Wann und wie oft sollen wir den Wein ablassen? Ich bin der Ansicht, daß wir die erste Frage: wann sollen wir ablassen? nicht mit einem bestimmten Tage, ja nicht einmal mit einem bestimmten Monate, und die zweite Frage: wie oft sollen wir ablassen? nicht mit einer bestimmten Zahl beantworten können. Der Weinproducent muß die erste Gährung beobachten, er muß Wärme- und sonstige klimatische Verhältnisse berücksichtigen, und muß vor Allem seinen Wein zu beurtheilen verstehen. Es ist eine unglückliche, aber ziemlich verbreitete Uebung, daß der Weinzüchter beim Ablassen des Weines auf den Lauf des Mondes mehr Rücksicht nimmt, als auf den Wärmegrad, bei welchem der Wein seine Gährung durchmachte, daß man mehr auf einen gewissen Tag im Kalender, als auf die Beschaffenheit des Weines achtet. . . .

Herbsten wir bei kalter Witterung, oder wird der gährende Wein bald nachher stark abgekühlt, so findet die Gährung langsam statt, der Wein kann in diesem Falle vielleicht im Februar noch nicht zum Ablassen reif sein. Findet die Gährung bei künstlichem oder natürlichem höheren Wärmegrade statt, so ist der Wein oft Mitte, ja zuweilen schon Anfang Dezember zum Ablassen reif. Lassen wir den Wein in ein eingebranntes Faß ab, bevor er genügend vergohren hat, so wird durch die schwefelige Säure die Gährung ganz oder fast ganz unterbrochen, der Wein klärt sich, die schwefelige Säure verschwindet aber nach und nach, und sobald wärmere Witterung eintritt, fängt der Wein von Neuem an zu gähren und wird trüb. Bei einem neuen Ablaß kann abermals durch schwefelige Säure die Gährung unterbrochen werden, die aber später wieder beginnt. So kommt es nicht selten, daß Weine sich Monate, ja Jahre hindurch immer wieder trüben, besonders wenn sie von einem kalten in einen warmen Keller gebracht werden.

Ist der Wein vergohren, so kann er in vielen Fällen ohne Schaden Monate lang auf der Hefe liegen bleiben; in vielen Fällen aber auch werden die Weine auf der Hefe krank, besonders das Zähewerden der Weine findet bekanntlich vorzugsweise dann statt, wenn die

Weine auf der Hefe liegen bleiben und wärmere Witterung eintritt. Ich habe eine Reihe von Untersuchungen über das Zähewerden der Weine ausgeführt, die ich hier nicht näher beschreiben kann, nur soviel will ich anführen, daß bei mehreren Versuchen derselbe Wein mit Hefe zähe wurde, während er getrennt von der Hefe gesund blieb, selbst nachdem man die Pflänzchen zusetzte, die sehr wahrscheinlich unter günstigen Verhältnissen das Zähewerden verursachen. (Vergl. das „Zähwerden" in Kap. XIII.) Enthält der Wein mehr Gerbstoff, so ist die Gefahr des Zähewerdens vermindert, Zusatz von Gerbstoff hebt aber die zähe Beschaffenheit des Weines nicht auf. Schütteln oder peitschen wir den Wein, so wird er dünnflüssig, ob Gerbstoff zugesetzt wurde oder nicht.

Redner sagt an dieser Stelle, daß wenn der Wein bei einer gleichmäßigen niederen Temperatur (6 — 8° R.) vergohren habe, man den Wein später ablassen müsse, daß aber, wenn der Wein bei einer höheren Temperatur (12 — 14° R.) gegohren habe, der Wein früher abgelassen werden könne, sobald er sich klärte. Sodann fährt er fort:

Es wurde schon viel darüber hin und hergestritten, ob die Witterung während des Ablassens einen gewissen Einfluß auf den Wein ausübe. Ich glaube es entschieden annehmen zu sollen. Wenn der Wein aufhört zu gähren, so befindet sich in der Hefe und im Weine eine gewisse Menge Kohlensäure, und zwar um so mehr, je niederer der Wärmegrad und je größer der Druck der Flüssigkeit (je höher die Flüssigkeit im Faß) und der Luftdruck ist. Nimmt die Wärme zu oder der angeführte Druck ab, so steigt in dem Weine Kohlensäure und mit ihr Hefe in die Höhe. Wenn wir also bei warmer Witterung oder bei sehr niederem Barometerstande nach kalter Witterung oder hohem Barometerstand ablassen, so ist die Gefahr viel größer, daß mittelbar durch die Witterungsveränderung Hefetheilchen in die Höhe gehoben werden und dadurch der Wein oder doch ein Theil davon sich trübt. Wird eine Kompressionspumpe auf das Faß gesetzt, so wird der Druck auf die Flüssigkeit vermehrt, es wird also weniger Kohlensäure, folglich weniger Hefe in die Höhe steigen, der Wein wird also heller bleiben.

Das Verfahren, den Wein bis zum nächsten Herbst auf der Hefe zu lassen, halte ich besonders bei schwächerem Weine für sehr gewagt, weil leicht Zersetzungen in der Hefe stattfinden, die den Wein schädigen können. Läßt man, wie dies an manchen Orten geschieht, die Hülsen und Kerne der Traubenbeeren ohne Kämme im Weine, so bleiben die Trestern mit der Hefe gemischt; in diesem Falle zersetzt sich die Hefe weniger leicht, ohne Zweifel, weil sie durch die Trestern gelockert wird, sich also nicht so dicht zusammensetzt, wie es sonst oft der Fall ist; übrigens wird dieser Wein durch die Trestern reicher an Gerbstoff, der dem Zähwerden des Weins entgegen wirkt.

Geßner theilt seine Erfahrungen über Weine, welche wie gewöhnlich abgestochen wurden und solche, welche ein Jahr auf der Hefe gelegen haben, mit. Schon länger als 20 Jahre — sagt er — wird in der Binger Gegend von manchen Weinproducenten für und gegen das Verfahren, den jungen Wein auf der Hefe (den Drusen) liegen zu lassen, gesprochen. Manche behaupten, der Wein werde besser als der früher abgestochene. Andere sagen das Gegentheil. Um mich von dem Sachverhalt zu überzeugen, lagerte ich im Herbste 1865 drei Stück Most aus einem Distrikt in gleicher Lage, von gleicher Bodenart und gleichen Traubensorten. Ein Stück wurde im folgenden März, dann Anfangs Mai abgestochen. Die beiden anderen Stücke blieben unabgestochen bis halben Oktober 1866 liegen. Diese zwei Stück Wein waren gegen den abgestochenen zwei Jahre hindurch rauh oder hart, obgleich sie mit dem ersten Stück während 1867 und 1868 rechtzeitig mehrere Male abgestochen wurden. Nach dieser Erfahrung werde ich nie mehr junge Weine auf der Hefe liegen lassen.

In **Wiesbaden, 1858,** wurde ausgesprochen, daß starke Weine später, schwache aber früher abzustechen seien. Golsen sagt, die Hefe könne nach der Hauptgährung ohne Nachtheil abgestochen werden, was aber von anderer Seite widersprochen wird.

## §. 99.

**1862. Würzburg.** Die Frage: „Welchen Einfluß hat die **Berührung mit Luft** auf den Wein, und ist nicht ein gewisser Grad hiervon zur naturgemäßen Fort- und Ausbildung des Weines erforderlich?“ wurde dahin beantwortet, daß im Ganzen als bestimmt angenommen werden müsse, daß die Berührung und der Einfluß der Luft auf den Wein in offenen Gefäßen, und zwar längere Zeit hindurch, entschieden schädlich wirken müsse. Anders aber verhalte es sich mit der Einwirkung der Luft auf den Wein in Fässern; diese sei, so lange derselbe unausgebaut wäre, unbedingt nothwendig. Dabei wurde festgestellt, daß, wenn der Wein auch in geschlossenen Fässern aufbewahrt wird, dennoch ein hinreichender Zutritt von Luft stattfindet durch die Poren des Holzes, und ein hermetischer Verschluß gar nicht statthaben könne. Eine gute Kellerluft ist deßhalb zur Ausbildung des Weines nöthig. In Fässern, welche in Nischen des Kellers liegen, wo Mangel an frischer Luft ist, entwickelt sich der Wein nicht und verdirbt. In gut ventilirten Kellern baut sich der Wein gut und klärt sich leicht.

Eine Berührung des Weines mit der Luft findet auch statt bei dem periodischen Abstich. Nachdem übrigens die Ausbildung des Weines vollendet ist, soll jede weitere Einwirkung der Luft sorgfältig verhütet werden, indem der Wein zuletzt seinem Verderben entgegen ginge; es ist deßhalb jede Berührung so viel als möglich zu vermeiden und der

Verſchluß ſo hermetiſch als möglich herzuſtellen. Fertige Weine ſollen darum beim Ablaſſen nicht zu ſtark mit der Luft in Berührung kommen, namentlich, wenn man ihr Bouquet ſchonen will. Deßhalb kann man auch fertige alte Weine mit Vortheil in Fäſſer thun, welche einen Oelanſtrich haben, während für einen jungen Wein poröſe Fäſſer vorzuziehen ſind.

In **Bingen, 1869,** wurde gefragt, welche Beſchaffenheit, ſpeciell auch, welche Länge die **Faßſpunden** haben ſollten.

Dr. Neßler erwiederte darauf: Die Spunden ſind da, um Luft abzuhalten. Wenn dieſelben von ſchlechtem Holz oder zu kurz ſind, ſo trocknen ſie leicht aus, es entſtehen weite Oeffnungen, durch Vermehrung des Luftzutritts bilden ſich Kuhnen und der Wein verdirbt raſcher. Solche Beiſpiele ſind allgemein bekannt, das Verhalten des Weines in Flaſchen zeigt es deutlich. Wenn man eine Flaſche aufrecht ſtellt, ſo trocknet der Kork aus, die Luft tritt ein und der Wein geht zu Grunde. Legen wir die Flaſchen, ſo bleibt der Kork naß, es dringt keine Luft ein und der Wein bleibt gut. Die Praxis hat gezeigt, daß 1/2 Fuß lange Spunden anzuwenden ſind.

Von Anderen wird in Betreff des Materials der Spunden angegeben, daß Spunden von Kaſtanien- und von Eichenholz ſich bewährt haben.

---

## B. Das Schönen des Weines.

§. 100.

**1869. Bingen.** „Hat das **Schönen des Weines** Nachtheile für die Güte und Haltbarkeit deſſelben? Was hat man beim Schönen des Weines zu berückſichtigen?“

Dr. Neßler: Bekanntlich iſt das Schönen des Weines im Allgemeinen in Mißkredit beim Verkauf. Wenn ein Weinkäufer weiß, daß der Weinzüchter den Wein ſchönte, ſo hat er ſchon von vorne herein ein gewiſſes Mißtrauen und wohl nicht mit Unrecht. Einerſeits ſoll ein gut behandelter Wein in gewöhnlichen Verhältniſſen von ſelbſt, ohne Schöne, hell werden; anderſeits kommt es nur zu oft vor, daß das Schönen in ſo unrichtiger Weiſe vorgenommen wird, daß der Wein weſentlich an Qualität verliert und bald darauf wieder trüber wird, als er vorher war. Wenn wir nun auch den Grundſatz aufſtellen wollen, daß der Wein im Allgemeinen nicht geſchönt zu werden braucht, ſo müſſen wir doch anerkennen, daß es in manchen Fällen eben unbedingt nöthig iſt, den Wein zu ſchönen, wenn wir ihn nicht nur gut, ſondern auch ſchön haben wollen.

Wenn wir Hausenblase oder Leim mit dem Wein in Berührung bringen, so verbindet sich der zugesetzte Körper mit Gerbstoff, die entstehende flockige Verbindung umhüllt die ungelösten Theilchen, die das Trübsein des Weins bedingten, und setzt sich mit diesen auf den Boden des Gefäßes, in welchem der Wein sich befindet. Nehmen wir aber eine Mischung von Weingeist, Säure, Wasser und Gerbstoff, wie sie sich im Weine befindet, und setzen Hausenblase oder Leim hinzu, so entsteht kein Niederschlag, sondern diese Körper bleiben neben dem Gerbstoff im Wein gelöst. Es muß also noch ein anderer Körper im Wein vorhanden sein, der eine wesentliche Rolle bei dem Schönen des Weines mitspielt; es ist dieses der Weinstein. Das Gelingen des Schönens hängt also gleichzeitig ab von dem Vorhandensein der nöthigen Menge Gerbstoff und der nöthigen Menge Weinstein.

Ich habe schon bei früheren Untersuchungen gezeigt, wie verschieden der Gehalt an Weinstein im Weine ist; seit der Zeit fand ich Weine, die fast völlig frei waren von Weinstein. In diesen Fällen müssen wir also eine kleine Menge (einige Loth auf den Hektoliter) zusetzen, wenn wir schönen wollen. Die richtige Menge des Schönungsmittels (Hausenblase, Leim und Eier) ist vor Allem von großer Bedeutung, und zwar ist die Gefahr viel größer, daß wir zu viel, als zu wenig anwenden. Die Menge Hausenblase, die man nöthig hat, ist bei richtiger Behandlung ganz außerordentlich gering; bei vielen Versuchen, die ich ausführte, genügte je ein Loth Hausenblase auf 32 Ohm Wein. In der Praxis wird diese Menge wohl in vielen Fällen zu klein sein, weil dort eine so rasche und genügende Vertheilung nicht gelingt, wie dies bei Versuchen im Kleinen der Fall ist, doch bin ich überzeugt, daß in allen Fällen 1 Loth Hausenblase auf 10—12 Ohm (15—18 Hektoliter) Wein genügt. Von Leim sind 4—8 mal größere Mengen nöthig als Hausenblase.

Durch verschiedene Dinge kann nun das Schönen des Weines Nachtheile für die Güte des letzteren haben:

1. durch Anwendung zu großer Mengen Schönungsmittel;
2. dadurch, daß die an und für sich kleine Menge Gerbstoff des Weißweines aus letzterem entfernt wird;
3. dadurch, daß der rothe Farbstoff aus dem Rothweine entfernt wird;
4. durch fremde Körper, wie Alaun, die nicht einen Bestandtheil des Weines ausmachen, aber zugesetzt werden, damit das Schönungsmittel vollständiger herausfalle.

Wenden wir mehr Schönungsmittel an, als durch den vorhandenen Gerbstoff wieder herausgefällt werden kann, so bleibt ein Theil des Schönungsmittels gelöst; ja noch mehr, die zu große Menge Schönungsmittel kann sogar verursachen, daß alle Hausenblase und aller

Leim in dem Weine gelöst bleibt, auch dann, wenn für eine kleine Menge Schönungsmittel genügend Gerbstoff vorhanden gewesen wäre. Ein Ueberschuß an Leim oder Hausenblase hält nämlich die Verbindung dieser Körper mit Gerbstoff in Lösung. In solchen Fällen fällt später nach und nach immer von der Schöne heraus, man erhält dadurch nie auf die Dauer einen ganz hellen Wein.

Die kleine Menge Gerbstoff, die im Allgemeinen im Weißwein enthalten ist, hat nichtsdestoweniger einen wesentlichen Einfluß auf das Charakteristische eines bestimmten Weines. Entfernen wir durch das Schönen diesen Gerbstoff ganz oder theilweise, so werden wir den Wein bis auf einen gewissen Grad ändern. Durch eine größere Reihe von Untersuchungen suchten wir festzustellen, wieviel Gerbstoff von einer gegebenen Menge Schönungsmittel entfernt wird. Wir fanden, daß mit sehr kleinen Schwankungen sowohl die Hausenblase, als der Leim ihr gleiches Gewicht Gerbstoff aufnehmen. Da nun viel größere Mengen Leim, als Hausenblase zum Schönen nöthig sind, so ist es klar, daß auch durch ersteren mehr Gerbstoff aus dem Weine entfernt wird, als durch letztere. Mir scheint es bei allen Weinen, welche nicht zuviel Gerbstoff enthalten, bei allen Weinen, die wir durch das Schönen möglichst wenig verändern wollen, am richtigsten, dem Weine vor dem Schönen soviel Gerbstoff zuzusetzen, als man Schönungsmittel anwenden will.

Der Rothwein verliert einen Theil seiner Farbe durch das Schönen. Schon oft wurde die Behauptung aufgestellt, bei diesem oder jenem Schönungsmittel sei dies nicht der Fall. Ich bezweifle indessen sehr, daß es je gelingen wird, ein Schönungsmittel zu finden, das aus dem Rothwein keinen Farbstoff entfernt. Durch alle fein zertheilten organischen Körper, wie Papier, Gespinnste, Brod, jeden Niederschlag, den wir im Rothwein erzeugen, selbst von Metallsalzen, wird nach vielen Untersuchungen, die wir in dieser Richtung anstellten, ein Theil des Farbstoffes herausgefällt. Je mehr wir Schönungsmittel anwenden, um so mehr wird auch im Allgemeinen der Farbstoff entfernt werden. Genauere Untersuchungen über den Rothwein beabsichtige ich noch auszuführen.

Zu verschiedenen Zeiten wurde schon empfohlen, zum Schönen des Weines Alaun zuzusetzen. Schon vorhin führte ich an, daß Weinstein im Wein enthalten sein müsse, wenn die Schöne herausfallen soll. Ich glaube nicht, daß durch Zusatz von diesem Mittel der Zusatz von Alann unnöthig wird.

Von den verschiedenen zum Schönen empfohlenen und angewandten Mitteln hat sich bei meinen Versuchen die Hausenblase immer weitaus am besten bewährt. Von den Leimsorten war die beste Sorte Tischlerleim weit besser als die Gelatine, die in manchen Fällen ganz unbrauchbar ist.

Um die Hausenblase zum Schönen aufzulösen, wird sie bekanntlich zerschnitten, etwa 24 Stunden mit Wasser eingeweicht und dann mit Wein gemischt.

Selbst die feinste, noch weit mehr die schlechte Hausenblase ertheilt indeß dem Wasser, in welches wir sie einweichen, einen schlechten Geruch und schlechten Geschmack. Da nun das Wasser die Hausenblase nur aufquellt, aber nur die schlecht riechenden und schlecht schmeckenden Theile auflöst, so ist das allein Richtige, daß wir das erstere, selbst noch ein zweites Wasser weggießen und erst dann den Wein zusetzen. Die Auflösung geschieht außer durch Wasser lediglich durch die Säure und nicht etwa durch den im Wein enthaltenen Weingeist.

Wir können ebenso gut wie Wein schwachen Essig oder eine Auflösung von einem Theil Weinsäure in 200 Theilen Wasser, anwenden. Nur wenn wir die Schöne aufbewahren wollen, ist es geeigneter, Wein zu verwenden oder der Lösung von Weinsäure etwa 10—15 % Weingeist zuzusetzen. Ein günstiges Verhältniß zur Lösung ist folgendes: Ein Loth Hausenblase in Wasser 24 Stunden eingeweicht, dann mit 1 Maas (1 1/2 Liter) Wein oder Säurelösung von 1/2 Loth Weinsäure in 1 Maas Wasser und 1/2 Schoppen fuselfreien Weingeist öfter geschüttelt.

Schon seit langer Zeit wurde von den Praktikern eine wesentliche Verschiedenheit in der kalt und der warm bereiteten Hausenblasen-Schöne erkannt. So wendet man bei Weißwein lieber kalt bereitete, bei Rothwein lieber warm bereitete Hausenblasen-Schöne, oder bei letzterem Leim oder Eier an. — Es ist in der That auffallend, wie durch Erhöhen der Wärme um wenige Grade die Hausenblasen-Lösung verändert wird. Bei 18 — 20° R. ist die Lösung dickflüssig, bei 30 — 36° R. wird sie dünnflüssig und bleibt dies jetzt auch bei niederer Temperatur. Außerdem hat aber die erwärmt gewesene Hausenblase auch ein wesentlich anderes Verhalten dem Weine gegenüber. Sie fällt erst bei größerem Gehalt an Gerbstoff und nicht, wie die kalt bereitete Lösung, in großen, sondern in kleinen Flocken heraus. Die kalt bereitete Lösung klärt schöner, die warm bereitete setzt sich aber am Boden des Gefäßes weit dichter zusammen, so daß letztere sich weit weniger leicht wieder in die Höhe hebt und weit weniger Abgang von Wein verursacht.

Ueber die Art der Anwendung der Eier zum Schönen, bemerke ich: Das Weiße der Eier besteht aus kleinen, mit Flüssigkeit gefüllten Säckchen (Zellen). Wenn wir Eiweiß mit Wein oder anderen Flüssigkeiten mischen wollen, so müssen diese Zellen voneinander getrennt und zersprengt werden. Man sucht dies gewöhnlich durch das Peitschen (Schlagen) des Eiweißes zu erreichen. Hierbei entsteht aber viel Eierschnee, der sich nur schwer mit Flüssigkeiten mischt. Viele Leute

glauben, daß das Peitſchen der Eier auch in ſolchen Fällen den Zweck hat, Schnee zu erhalten, was aber ſelbſtverſtändlich nicht richtig iſt.

Wollen wir Eiweiß zertheilen, um es mit Flüſſigkeiten, beſonders mit Wein zu miſchen, ſo ſpannen wir am beſten ein Säckchen dichter Leinwand über ein Gefäß, gießen das Eiweiß darauf, ſchlagen die Leinwand darüber zuſammen und preſſen das Eiweiß durch letztere; hierdurch wird der angeführte Zweck, die Zellen zu trennen und zu zerreißen, mit Leichtigkeit erreicht. Das durch Leinwand gedrückte Eiweiß miſcht ſich ſehr leicht mit Wein, den man damit in einer Flaſche ſchüttelt, um ihn dann dem zu ſchönenden Wein zuzuſetzen.

Dr. Neubauer hat in Betreff der Hauſenblaſe dieſelbe Erfahrung gemacht, wie Dr. Neßler. Setzt man eine kalt bereitete dicke Löſung von Hauſenblaſe nur kurze Zeit der Sonnenwärme aus, ſo wird ſie dünnflüſſig.

In Betreff anderer Klär- oder Schönungsmittel wird bemerkt:

1. Das Appert'ſche Klärungspulver, per Pfund 5 Frk. koſtend, iſt nach den Unterſuchungen Neubauers und Neßlers nichts als pulveriſirter Tiſchlerleim, der demnach auffallend theuer verkauft wird.
2. In Frankreich werden Klärmittel verſchiedenen Namens verwendet, die gewöhnlich nur aus Gelatine beſtehen. Gelatine iſt, nach Neßler, weniger geeignet, als Leim, da ſie ſich beim Schönen nicht ſo gut aus dem Wein abſcheidet.
3. Tannin darf, wenn der Wein ſehr wenig Gerbſtoff enthält, in geringer Menge vor dem Schönen zugeſetzt werden; Tannin iſt kein eigentliches Schönungsmittel, als welches es empfohlen worden.

Die Filtrirapparate von Vollmar in Kempten bei Bingen und von Anderen ſind bei jungen Weinen von Vortheil, welche nicht auf Lager gehalten, ſondern bald conſumirt werden ſollen, wie von Neßler mitgetheilte Erfahrungen bezeugen.

**1873. Wien.** Dr. Rösler ſagt, daß Tannin und Gelatine häufig mit einander angewandt werden. Dadurch werde ein flockiger Niederſchlag erzeugt, welche alle im Wein ſuspendirten Subſtanzen einhüllt und zu Boden reißt. Aehnlich wirke auch die Hauſenblaſe, die unter dem Mikroſkop ſich als ein förmliches Netz von feinen Fäden zeige, deſſen Structur beim Aufquellen erhalten bleibe.

## C. Reife und Pasteurisiren des Weines.

§. 101.

**1858. Wiesbaden.** „Welche Behandlung ist besonders zu empfehlen, um den Wein bald flaschenreif zu erhalten, mit besonderer Rücksicht auf zuckerreiche Ausleseweine?"

Müller gibt an, daß bei rechtzeitigem ersten und zweiten Abstich Pfälzer Weine im zweiten, schwerere Rheingauer Weine im 4. bis 5. Jahre auf Flaschen gezogen werden können.

Als Mittel zur Beförderung der Flaschenreife werden empfohlen:

1. Förderung möglichst rasch durchgehender Gährung mit Anwendung großer Gährgefäße;
2. Liegenlassen des in kleinen Gefäßen befindlichen Weins auf der Hefe (wird von anderer Seite bestritten);
3. kleine Gebinde durch Einpacken in wärmehaltende Stoffe in höherer Temperatur zu erhalten.

**1868. Wien.** „Wie kann der Wein am besten flaschenreif gemacht werden?"

Mehrmaliges Abziehen im ersten Jahre wird als Mittel angegeben, um den Wein bald flaschenreif zu machen. Außerdem empfiehlt Hlubek die Anwendung von Alkohol.

v. Babo sagt, als Mittel um zu constatiren, ob der Wein flaschenreif sei, oder nicht, „diene, nach Anwendung von Alkohol, das Erwärmen."

In **Bingen, 1869,** sagt Dr. Neubauer: Das Erwärmen des Weines auf 48° R. ist ein sehr brauchbares Mittel, die Flaschenreife eines Weines zu prüfen. Erhitzt man kleine Proben des zu prüfenden Weines längere Zeit (½ Stunde) auf etwa 48° R., so tritt, sobald derselbe noch nicht flaschenreif ist, mehr oder weniger starke Trübung ein, was, soweit meine Erfahrungen reichen, bei wirklich flaschenreifen Weinen nicht der Fall ist.

Gleiche Mittheilungen macht Dr. Neubauer **1872** in **München,** derselbe und Dr. Blankenhorn **1874** in **Trier.**

§. 102.

**1869. Bingen.** „Liegen bereits Erfahrungen darüber vor, ob das **Verfahren von Pasteur** sich vortheilhaft bewährt hat und für welche Weine es anwendbar ist?"

Dieses Verfahren besteht darin, den Wein bis auf 48° zu erwärmen.

Dr. Neubauer hat Verſuche darüber angeſtellt und ſetzt auch einige Proben erwärmter Bouquetweine vor. Dr. Buhl in Deidesheim hat ſeit 2 Jahren paſteuriſirt und Ausgezeichnetes dadurch erzielt. Neubauer ſelbſt hat 10 rothe Ahrweine im Auftrag der Winzercommiſſion in Ahrweiler dem Paſteur'ſchen Verfahren unterworfen. Die Prüfungscommiſſion fällte einſtimmig das Urtheil, daß die Proben, gegenüber den friſch aus den Originalfäſſern genommenen, alle ohne Ausnahme an Geſchmack, Geruch und Reife bedeutend edler geworden ſeien. Bei Verſuchen in Mainz dagegen hat das Bouquet verloren.

Wilhelmj: Die Verſuche mit dem Paſteur'ſchen Erwärmungsverfahren an hochfeinen Ausleſeweinen haben einen momentanen Abgang an ausgeſchiedenem Trub von durchſchnittlich 10 Prozent ergeben, wovon übrigens mittelſt eines Klärapparats noch ein großer Theil, als Füllwein verwendbarer, heller Wein gewonnen werden kann. Ueberläßt man dagegen einen ſolchen Wein ſich ſelbſt, ſo wird er erſt nach 8 — 10 Jahren flaſchenreif und es verdunſten bis dahin im Faſſe im Durchſchnitt jährlich 2 — 3 Prozent, im Ganzen alſo etwa 20 — 30 Procent. — Die Buhl'ſchen Weine haben nichts am Bouquet verloren, dagegen an Zuckerſtoff bedeutend, aber doch immer noch nicht ſo viel, als ſie bei einem 6 — 8 jährigen längeren Lagern im Faſſe durch Verwandlung von Zucker in Alkohol vorausſichtlich eingebüßt haben würden. Dieſe Zunahme von Alkohol iſt aber ein weiterer Nachtheil der herkömmlichen Behandlungsweiſe, indem die Liebhaber von ſüßen Rheinweinen viel Fruchtſüße mit möglichſt wenig Alkoholgehalt verlangen und darin gerade einen der weſentlichſten Unterſchiede von den zwar ſüßen, aber auch ſehr alkoholreichen und daher leicht zu imitirenden Südweinen finden.

Dr. Neßler: Ich habe nur Verſuche mit gewöhnlichen, ſehr wenig haltbaren Weinen gemacht. Ich hatte ſelbſt einmal einen Wein in verkorkten Flaſchen erhitzt und dann mit anderen, nicht paſteuriſirten Weinen in einem Zimmer ſtehen laſſen; vier Monate ſpäter, nach der Sommerhitze, war der paſteuriſirte Wein vollſtändig gut, ſchön und hell, während ſämmtlicher Wein in den andern Flaſchen zu Eſſig geworden war.

Mehrere Anweſende betonen, daß der zu erwärmende Wein einen gewiſſen Reifegrad erreicht haben müſſe, aber nicht völlig fertig zu ſein brauche. Nach Wilhelmj wird die Erwärmung bei gewöhnlichen Weinen im zweiten, bei feinen und hochfeinen Weinen im dritten Jahre ſtattfinden können. In Bezug darauf, wie alt der Wein ſein darf, um das Verfahren mit Nutzen anwenden zu können, ſcheint es eine Altersgrenze zu geben, da vollſtändig flaſchenreife Weine nach der Erwärmung auffallend ſchnell zurückgegangen ſind.

Dr. Thiel empfiehlt auch den Apparat von Leidenfroſt zum Erwärmen.

§. 103.

**1872. München.** „Empfiehlt sich das Erwärmen der Weine nach Pasteur, um sie haltbarer zu machen?"

Ulbricht hat die Erfahrung gemacht, daß das Pasteurisiren von ausgezeichneter Wirkung sei, um die Weine früher alt und haltbar zu machen. Der einzige Uebelstand des Pasteurisirens liege darin, daß Weine mit hochedlem Bouquet, wie Riesling und Traminer, davon verlieren.

Nach der Ansicht Dr. Neubauer's kann das Pasteurisiren mit Vortheil nur dann ausgeführt werden, wenn der Wein wirklich fertig ist. Erwärmt man flaschenreife Weine, so gibt man ihnen eine fast unbegrenzte Haltbarkeit. Bezüglich des Bouquets liegen verschiedene Erfahrungen vor. In manchen Fällen litt das Bouquet durch das Erwärmen nicht, in anderen wurde es vollständig zerstört. — Bei dem Erwärmen solle man die Flaschen legen, damit der Propf stets mit dem Wein in Berührung sei.

Dr. Blankenhorn dagegen war der Meinung, man erwärme den Wein, weil er bei der Gährung schlecht behandelt wurde und unfertig sei, offenbar, um dieselben fertig zu machen. Er theilte weiter mit, daß gelüftete Weine früher fertig waren, als ungelüftete. Bei letzteren sollte man die Erwärmung anwenden.

**1873. Wien.** „Hat sich das Pasteurisiren der Weine in der Praxis bewährt und worin bestehen die Vortheile?"

Dr. Versch: Das von Pasteur vorgeschlagene Erwärmen des Weines, wozu er eigene Apparate construirt hat, fand bisher in der Praxis überall Eingang. Darüber, ob sich dieses Verfahren bewährt hat, herrschen verschiedene Meinungen. Die Einen haben es für zweckmäßig gefunden, die anderen nicht. Es wird behauptet, daß das Pasteurisiren durch das Lüften überflüssig gemacht werde.

Dael v. Köth macht darauf aufmerksam, daß bei Anwendung des Pasteurisirens der Wein nach dem Erwärmen vor der Berührung mit Luft geschützt werden müsse. Das Pasteurisiren wirke entschieden günstig, indem die Eiweißkörper niedergeschlagen und andere, dem Wein schädliche Stoffe ausgeschieden werden. Das Lüften mache das Pasteurisiren nicht entbehrlich. Für ältere Weine könne nur letzteres angewendet werden. Wenn das Verfahren in richtiger Weise durchgeführt werde, so gehe das Bouquet nicht verloren.

§. 104.

**1874. Trier.** „Welche Vorsicht muß beim Pasteurisiren der Weine gebraucht werden?"

Dr. E. Buhl: In der Pfalz wurden mit einem dem Rossignol'schen ähnlichen Apparate 65er Weine erwärmt, täglich konnte dies mit

4 — 5000 Litern geschehen. Diese Versuche fielen glänzend aus. Die hauptsächlich zu beobachtende Vorsicht war die, daß man den Wein nicht heißer werden ließ, als vorgeschrieben, und daß man, sobald der Wein beginnt abzulaufen, den Rest möglichst schnell befördert, um ihn nicht zu sehr zu erhitzen. Eine Abkühlung der Weine fand nicht statt. An Bouquet büßten die Weine nichts ein, ebensowenig ließ sich aber ein stärkeres Altern bemerken. 69er Weine, die trotz der ersten Erwärmung noch einmal in Gährung geriethen, wurden zum zweitenmale erwärmt und verloren trotzdem ihr Bouquet nicht; doch war der Geschmack bald nach dem Erwärmen etwas matter.

Selbst scheinbar fertige weiße Weine trübten sich meist bei dem Erwärmen, manche geriethen sogar nach zweimaligem Erwärmen in schwache Nachgährung. Oft mußten sie geschönt werden, um sie hell zu machen; dadurch kamen sie aber mit Luft in Berührung und geriethen abermals in Gährung. Es wäre hiernach ein Apparat zu erfinden, der sowohl erwärmte, als hell machte.

Dr. Blankenhorn erwähnt, daß Pasteur auf Befragen erklärt habe, er wisse kein Mittel gegen die Trübung; sie sei ihm bei seinen Weinen auch nicht vorgekommen.

Dr. Neubauer führt seine in Bingen gemachte Mittheilung über die pasteurisirten Ahrweine an.

Bresgen sagt, daß der dort gewonnene Clevnerwein durch das Pasteurisiren am Bouquet leide, während die Portugieserweine es wohl aushielten. Bei den Pasteurisirungsversuchen Neubauer's seien wohl keine feinen Weine Gegenstände derselben gewesen.

Dr. Deinhardt spricht über die Art des Apparates und sagt, es komme darauf viel an. Wenn man den Babo'schen Apparat anwende, bei welchem der Wein durch ein Schlangenrohr laufe und abgekühlt zurückkomme, so erhole sich derselbe nach seinen Erfahrungen nicht mehr zu seiner früheren Lebhaftigkeit; der Apparat von Rossignol habe sich besser bewährt. Man könne denselben mit Leichtigkeit einer gehörigen Reinigung unterziehen.

---

## D. Ungeeignete Beschaffenheit der Fässer und Flaschen.

§. 105.

**1869. Bingen.** Dr. Neßler macht auf den nachtheiligen Einfluß des **Eisens**, wenn solches **im Innern des Fasses** mit dem Weine in Berührung komme, aufmerksam. Das Eisen kann nach verschiedener Richtung hin für den Wein sehr nachtheilig werden. Ist z. B. der Schraubenkopf am Thürchen des Fasses nicht vollkommen

gedeckt, und wir brennen das leere Faß ein, so wird vom Eisen alle schwefelige Säure aufgenommen. Diese schützt also das Holz nicht mehr vor dem Schimmel. Bringen wir sogleich oder später Wein in das Faß, so kann dieser den schlechten Geruch oder schlechten Geschmack nach faulen Eiern annehmen. Wir haben also alle Ursache, beim Ueberfüllen der Weine mit größter Sorgfalt darauf zu achten, daß, wenn Eisen am inneren Theile des Thürchens ist, dasselbe vollkommen bedeckt sei. Das Bedecken mit Unschlitt, Pech oder Schwefel genügt nicht immer, weil bei den kleinsten Rissen oder Sprüngen, die in diesen Stoffen entstehen, der Wein eindringt und das Eisen unter der Decke auflöst, so daß letztere mehr oder weniger abfallen kann. Einlassen des Eisens und Decken desselben mit Holz ist besser, oder man kann die Schrauben der Thürchen nur außerhalb befestigen. Nur zu oft hatte Redner Gelegenheit, zu beobachten, daß durch Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßregeln Weine wesentlich verschlechtert wurden.

§. 106.

**1868. Wien.** Kalbrunner bemerkt, daß bereits an anderen Orten die Erfahrung gemacht wurde, daß Weine durch Aufbewahrung in Flaschen, deren Glas wegen der leichteren Schmelzbarkeit mit einem Ueberschuß von Alkali bereitet wurde, sich trüben und besonders Rothweine ihre Farbe verlieren. Auch ihm seien schwarze Gläser vorgekommen, deren freier Alkaligehalt bedeutend war; destillirtes Wasser, in diese Gläser gefüllt, erhalte dadurch eine sehr intensive alkalische Reaktion und es unterliege keinem Zweifel, daß solche Flaschen zur längeren Aufbewahrung des Weines ungeeignet seien.

## Kapitel XII.

# Die Kunstweinfabrikation.

§. 107.

Zu **Heidelberg, 1860,** stand auf dem Programm die Frage: „Sind Versuche mit der **Methode von Petiot** gemacht worden, nach welcher ein Aufguß von Wasser und Zucker über die bereits, jedoch nicht stark ausgekelterten Treſter gebracht und abgekeltert der Gährung überlaſſen wird? Kann dieſe Methode vielleicht zur Darſtellung eines geringeren (jedoch reinen) Weines dienen, der im Preiſe mit jenem des Bieres concurriren könnte?“

Eine eigentliche Beantwortung dieſer Frage unterblieb. Der Bericht über die angeführte Verſammlung ſagt nur: „Es liegen über die Methode von Petiot weder Verſuche noch Erfahrungen vor, ſo daß auf dieſe Frage nicht weiter eingegangen wurde.“

Dem Berichte über die Verhandlungen deutſcher Pomologen, Obſt- und Weinzüchter zu **Reutlingen, 1867,** iſt als Beilage XIX eine Abhandlung einverleibt, mit dem Titel: Ein petiotiſirter Neckarwein. Dieſe Abhandlung, in welcher der Einſender Verſuche mittheilt und dem Verfahren ſehr das Wort redet, ſteht aber in keinerlei Beziehung zu den Verhandlungen ſelbſt, weßhalb wir von einer Aufnahme derſelben hier abſehen.

§. 108.

**1853. Karlsruhe.** „Inwiefern und unter welchen Verhältniſſen iſt die **Weinverbeſſerungsmethode des** Dr. **Gall** zweckmäßig und anzuempfehlen?“

Dornfeld theilt mit, daß in Betreff dieſer Frage, die bereits ein Gegenſtand lebhafter Beſprechungen in der Tagespreſſe geworden, eine Reihe von Adreſſen, ſowie ein Schriftchen: „Weſen, Nutzen und Gefahren der Gall'ſchen Weinveredlung, Trier 1853“ eingelaufen ſei.

Die angeführten Adressen waren:

I. Eine Adresse der Weinhändler und Gutsbesitzer in Rheinhessen, datirt Mainz, den 24. September 1853, unterzeichnet von 22 Firmen. Nachdem die Einsender ihre Zweifel an der Nützlichkeit und Zulässigkeit des Gall'schen Verfahrens ausgesprochen, und die Gefahr für den Verkauf der Naturweine dargelegt haben, bitten dieselben: „Es möge der Versammlung gefallen, die zweckmäßigen Mittel zu ergreifen, damit das Verfahren des Herrn Gall und sein Produkt durch eine Kommission erfahrener Chemiker, Producenten und Weinhändler allseitig untersucht, und wegen der Entstehung, Qualität, Dauer und Haltbarkeit des Fabrikats und seiner, es von dem natürlich erzeugten Wein trennenden Eigenschaften und seiner, etwa der Gesundheit nachtheiligen Schädlichkeit zur allgemeinen Kunde gebracht werde."

II. Eine Adresse von Weinhändlern aus Mannheim, datirt vom 22. September 1853, unterzeichnet von 11 Firmen. Dieselben glauben „im Interesse des deutschen Weinbaus und Weinhandels darauf aufmerksam machen zu müssen, daß durch die Bejahung dieser Frage die Schmiererei offen gutgeheißen wird und daß das allgemeine Vertrauen für alle jene Gegenden schwinden muß, wo außer den Trauben noch andere Beimischungen bei der Weinbereitung stattfinden." Zum Schlusse bitten die Einsender um Nichtempfehlung des Gall'schen Verfahrens.

III. Eine Adresse aus Karlsruhe, der vorigen fast gleichlautend, unterzeichnet von 14 Firmen.

IV. Eine Adresse aus Frankfurt, desselben Inhalts, unterzeichnet von 10 Firmen.

Nach Verlesung dieser Adressen trägt Dornfeld, der seine Ansichten theils auf eigene Wahrnehmungen, theils auf Correspondenzen mit Dr. Gall gründet, Folgendes vor:

Offenbar ist diese Frage eine der wichtigsten für eine rationelle Weinbereitung, indem, nach den auch von mir theils im Kleinen, theils im Großen angestellten Versuchen, es durchaus keinem Zweifel mehr unterliegt, daß nach dem von Gall angenommenen Weinveredlungssysteme nicht nur

a. geringer Weinmost durch Zusatz von Wasser und Zucker vor der Gährung sich wesentlich verbessern läßt, sondern auch

b. alter Wein durch verschiedene unschädliche Mittel wieder in Gährung versetzt, und dadurch auf die angegebene Weise gleichfalls verbessert werden kann.

Damit soll jedoch noch nicht gesagt sein, daß das von Dr. Gall in seinen Schriften näher auseinandergesetzte Verfahren als etwas bereits Abgeschlossenes zu betrachten sei, das keiner weiteren Verbesserung mehr bedarf; vielmehr glaube ich, daß dasselbe noch mancher weitern Ausbildung fähig ist.

Als feſtſtehende Grundſätze werden angenommen werden dürfen,

1. daß das Verfahren auf Weine von guten, vorzüglichen Jahrgängen keine Anwendung findet, weil ſolche Weine ſonſt durch den zuzuſetzenden Zucker eine unangenehme, weingeiſtähnliche Stärke bekommen, namentlich aber das in ſolchen Jahren ſich entwickelnde Bouquet durch den Zuſatz ſich ganz oder theilweiſe verlieren würde. Dagegen wird dasſelbe

2. bei Weinen von mittleren und geringen Jahrgängen mit Vortheil angewendet werden können, wobei jedoch durch Erfahrung noch zu ermitteln wäre, ob dasſelbe bei ganz geringeren ſaueren Weinen, wie z. B. in Württemberg vom Jahr 1851, auch noch lohnend erſcheint, weil der, wegen des ſtarken Waſſerzuſatzes erforderliche viele Zucker die Koſten ziemlich ſteigern wird. Außerdem kommt

3. noch weiter in Betracht, daß durch einen allzureichen Waſſer- und Zuckerzuſatz der Weingeſchmack beſonders bei der Verbeſſerung von alten Weinen ſich mehr oder minder verliert und daß ein derartiges Verfahren ſich doch allzuſehr von einer wirklichen Weinveredlung entfernt.

4. Scheint die Frage: ob das von Gall angegebene Verfahren auf alle Weine eine gleiche Anwendung finde, noch einer näheren Würdigung zu bedürfen, weil die Beſtandtheile der Weine aus den einzelnen Weinbaugegenden nicht gleich ſind und daher die vorgeſchriebene Ermittelung des Waſſer- und Zuckerzuſatzes bei dem einen oder andern Weine leicht eine Modification erfordern dürfte; beſonders da

5. die von Gall angegebene Ermittelung des Säure-, Zucker- oder Alkoholgehalts noch viel Schwankendes hat und zum Theil noch von ſehr complicirter Natur iſt; daher die weitere Frage, ob nicht einfachere und genauere Inſtrumente zur Erhebung der gedachten Gehalte in Gebrauch geſetzt werden können, gleichfalls einer näheren Erörterung bedarf.

6. In den Schriften von Dr. Gall über Weinveredlung wird angenommen, daß die verſchiedenen Zuckerarten, namentlich der Trauben- (Kartoffel-) Zucker, die gleiche Quantität an Alkohol erzeuge, wie der raffinirte Rohrzucker, obgleich die Süßigkeit, beziehungsweiſe der wirkliche Zuckergehalt der einzelnen Zuckergattungen und danach auch die Erzeugung von Alkohol nicht gleich zu ſein ſcheint. Namentlich behauptet Liebig in ſeinem Handbuch der Chemie, II. Abth., S. 796, daß man $2\frac{1}{2}$ Theile Traubenzucker nöthig habe, um einem gleichen Volumen Waſſer die Süßigkeit zu geben, die es von einem Theil Rohrzucker erhält, daher auch hierüber noch weitere Unterſuchungen anzuſtellen wären. Was ſodann noch

7. die allgemeine Anwendung der empfohlenen Veredlungsmethode anbetrifft, ſo wird dieſelbe, ſo lange ſie nicht auf ganz einfache Vorſchriften zurückgeführt wird, was nie der Fall ſein kann, dem gewöhnlichen Winzer nicht wohl empfohlen werden kann, indem die unrichtige Anwendung gerade

dazu beitragen würde, daß das ganze Verfahren in Mißkredit käme; dagegen verdient sie von größeren Weinbergsbesitzern, welche ihre Weine selbst cultiviren, alle Beachtung; nur muß bei den Veredlungsversuchen sorgfältige Auswahl bei dem dazu zu verwendenden Traubenzucker getroffen, und besonders darauf gesehen werden, daß derselbe möglichst chemisch rein dargestellt ist, indem die bestehenden Fabriken hinsichtlich der Qualität sehr verschiedene Fabrikate liefern. Namentlich darf derselbe keine braune, sondern muß eine weißlichgelbe Farbe haben, indem er im ersteren Falle noch Dextrin und weniger Zucker enthält, wodurch der veredelte Wein weniger Gehalt bekommt und längere Zeit einen unangenehmen, bitteren Geschmack behält, der sich vielleicht nie ganz verliert.

Das Verhältniß des flüssigen Traubenzuckers zu dem trockenen bezüglich seines Gewichts und Gehalts wäre noch auszumitteln.

In der hierauf folgenden Diskussion sprachen sich hauptsächlich nur die beiden folgenden Redner für das Gall'sche Verfahren aus.

Bronner. Gall will nicht, daß man gute und vorzügliche Weine durch Beimischungen besser, wohl aber, daß man saure, ungenießbare Weine durch Zusätze trinkbar mache. Die Zusätze — Zucker und Wasser — sind an sich unschädlich, und werden gewiß bereits mehr gebraucht, als man nur immer zugestehen will. Wäre dies nicht der Fall, so könnten unmöglich die bekanntermaßen stark beschäftigten Traubenzuckerfabriken bestehen. Es ist bereits erwiesen, daß sauere, unverkäufliche Weine durch Zusätze verkäuflich und gut bezahlt wurden. Dieses Verfahren soll nach dem Wunsche des Dr. Gall nicht ein Privilegium der Spekulanten und großen Weinhändler, sondern auch für den armen Rebmann anwendbar und gemeinnützig werden. Diesem aber ist eine Aufhülfe sehr zu gönnen. Daß dieses dem Weinhandel schade, glaube ich nicht, es wird vielmehr insofern günstig auf ihn einwirken, als die schlechten Weine dadurch auch gesuchter werden.

v. Babo. Die vorliegende Frage wird nicht zur Lösung kommen, wenn sich die Versammlung nicht zuvor darüber ausgesprochen hat, ob sie überhaupt allen und jeden Zusatz zum Weine auch vor der Gährung verwerflich finde. Gesteht man auch nur irgend einen Zusatz in irgend welcher Quantität zu, so kann es sich nur darum handeln, durch genaue Untersuchungen darzuthun, wieviel und welche Zusätze der Natur des Weines, seiner chemischen Zusammensetzung nicht entgegen sind. Daß Weinsäure und Zucker in Wasser gelöst, Hauptbestandtheile des Weines sind, daß sie sich in verschiedenem Mischungsverhältnisse in gutem, gegenüber geringem und schlechtem Weine finden, ist bekannt. Auf dieses Mischungsverhältniß wirkt Lage, Klima, Boden und Jahreswitterung ein, (dies sind gewissermassen die natürlichen Faktoren); künstlich wirken wir ein durch Düngung, Schnitt, Kellerbehandlung ꝛc. Wenn es nun gestattet ist, durch chemische und mechanische Mittel nach

dem Herbſte noch auf eine günſtige Geſtaltung des erwähnten Verhältniſſes einzuwirken, ſo iſt eine ähnliche Weinveredlungsmethode wie die Gall'ſche, nicht a priori und unbedingt verwerflich. Einen auf ſolche Weiſe behandelten Wein als von anderer Lage und Jahrgang ſtammend, oder als reines Naturerzeugniß ausgeben zu wollen, dies wäre allerdings verwerflich. Auf der andern Seite aber ſehe ich auch nicht ein, warum man einen ſaueren, widerlichen Wein nicht angenehm machen, ſondern mit Ueberwindung trinken ſoll, nur um dem Prinzip treu geblieben zu ſein, nichts zugeſetzt zu haben.

Mehr Stimmen wurden gegen das Gall'ſche Verfahren laut. Es ſprachen:

Engerth: Dr. Gall ſelbſt ſcheint ſich über viele Punkte ſeines Verfahrens noch nicht ganz klar zu ſein und überhaupt dürfte, wegen des Mangels an genügenden Erfahrungen — von anderen gewichtigen Bedenken ganz abgeſehen — kein anderes Veredlungsverfahren zu empfehlen ſein, als Spätherbſten; durch langes Hängenlaſſen kann der Winzer die Trauben beſſer veredeln, als mit den pomphaft angeprieſenen Recepten.

(Dornfeld entgegnet: Nicht in allen Jahrgängen ſind die drei Hauptbeſtandtheile, Zucker, Waſſer und Säure, in günſtigem Verhältniſſe ausgebildet; Gall will hauptſächlich durch Zucker- und Waſſerzuſatz gegenüber einem Uebergewicht von Säure ein zweckmäßiges Verhältniß, und beſonders dadurch gute Tiſchweine herſtellen; der Erzeugung guter Weine durch Spätherbſten und Ausleſe iſt er damit nicht im Wege).

Englerth fährt fort: Die Weine haben außer den genannten noch viele edle Beſtandtheile, die man ihnen nicht geben kann; ich bin daher der Ueberzeugung, daß das Gall'ſche Veredlungsverfahren ein höchſt unvollkommnes und nur geeignet iſt, dem deutſchen Weinbau einen ſchlechten Kredit zu verſchaffen. Auf keinen Fall würde, wie von Bronner erwähnt, dem kleinen Weinbergsbeſitzer durch dieſe Weinveredlungskunſt irgendwie aufgeholfen werden; auch müßte dieſe Art der Weinbehandlung gewiſſermaßen gewerbsmäßig oder wiſſenſchaftlich erlernt werden, etwa wie die Bierbrauerei.

Dornfeld ſelbſt ſagt: Ein Vorwurf, welcher Gall gemacht wird, iſt nicht ganz ungegründet, nämlich der, daß in ſeinen Schriften eine wiſſenſchaftliche Haltung vermißt wird, daß die Tagespreſſe für eine Sache benützt worden iſt, die ſich zur Zeit nur für die Verhandlung in wiſſenſchaftlichen Organen eignet. Redner wiederholt auch ſeine Anſicht von der Unbrauchbarkeit des Verfahrens für den gemeinen Mann. Er meint, die Beſtimmung des Zucker- und Säuregehalts laſſe ſich nicht auf einfache und leicht ausführbare Weiſe bewerkſtelligen, deßhalb ſei die Sache ſo ſchwierig.

Jordan. Ich kann mich mit der Argumentation des Herrn Bronner nicht befreunden. Er hat den Winzer vor der hydrauliſchen Preſſe gewarnt, weil ſie ſchwierig zu behandeln ſei, jetzt will er ihm das noch weit ſchwierigere Gall'ſche Weinveredlungsverfahren anpreiſen. Ich finde alle Weinveredlungsmittel entſchieden verwerflich, denn durch ſie wird das Bouquet der Weine verdeckt und zerſtört, durch ſie leidet allerdings der Kredit des Weinhandels Noth. Es iſt ja eine bekannte Thatſache, daß ſchon manche Gegenden Deutſchlands und Frankreichs, wo derartige Schmierereien getrieben werden, ihren Abſatz mehr oder weniger eingebüßt haben. — Ich habe Nichts dagegen zu erinnern, wenn Jemand nach Gall'ſcher Methode Wein veredelt, ihn aber auch als ſolchen verkauft. (v. Rüdt ſagt, die galliſirten Weine würden des mangelnden Bouquets halber nie den beſſeren Weinen gleich kommen; ſolche reingehaltene Weine werden immer die geſuchteren bleiben.)

Nach der Anſicht Golſens muß der Producent ſeine Weine unverfälſcht in den Handel geben.

Vom Präſidium wurden am Schluſſe der Diskuſſion verſchiedene Faſſungen als Ausdruck der Geſammtanſicht der Verſammlung vorgelegt, wobei von mehreren Seiten insbeſondere dagegen Verwahrung eingelegt wird, daß man das Gall'ſche Verfahren durchaus als nicht empfehlenswerth erkläre. Zuletzt wird von der Majorität nachſtehendem Beſchluß die Zuſtimmung gegeben:

„Das von Dr. Gall angerühmte Weinveredlungsverfahren kann, da noch keine genügenden Erfahrungen über die Anwendung ſeiner Methode vorliegen, von dem Stande der gewöhnlichen Weinproducenten aus nicht empfohlen werden, weil es bei unrichtiger Anwendung zu Weinſchmierereien führen würde. — Die beſte Weinveredlung erkennt die Verſammlung darin, daß man während des Herbſtes die reifen Trauben mit der größten Aufmerkſamkeit von den unreifen oder minder reifen ausſcheide, und das ganze Weinerzeugniß ſowohl bei dem Keltern, als im Keller mit aller Sorgfalt behandle."

Von großem Intereſſe ſind auch die auf dieſer Verſammlung mitgetheilten Beſchlüſſe von Heilbronn, 1846, des Inhalts:

Als Weinſchmierereien ſind anzuſehen:

Der Alkoholzuſatz, auch vor der Gährung; Zuſätze, um das Bouquet zu verſtärken; ſogar jede Beimiſchung, auch von Zucker.

Letzteres, jede Beimiſchung betr., wurde mit 70 gegen 10 Stimmen ausgeſprochen. „Die anweſenden Chemiker verwahrten ſich gegen den Ausſpruch der Praktiker, als den wiſſenſchaftlichen Begriffen zuwiderlaufend, und alle Verbeſſerungen im Felde der Weinbereitung hemmend."

§. 109.

**1860. Heidelberg.** „Welchen Einfluß hat die Fabrikation künstlicher Weine auf den Rebbau und wie kann den hieraus entstehenden nachtheiligen Folgen abgeholfen werden?"

Durch welche bestimmten Merkmale, außer dem bekanntlich sehr trügerischen Geschmacke, läßt sich ein richtig behandelter gallisirter Wein von einem naturwüchsigen Weine unterscheiden?

Glaubt die Versammlung Anhaltspunkte zu einer endgültigen Beurtheilung des Gallisirens zu haben, und liegt es im Interesse einer Weingegend, das Gallisiren zuzulassen?"

Golsen ist gegen die Beantwortung dieser Fragen, weil sich die Versammlung nur mit dem Rebbau und der Erzeugung natürlicher Weine zu beschäftigen habe.

Dornfeld hält die Fabrikation künstlicher Weine nicht für besonders nachtheilig für den Weinbau und daher die Frage selbst ohne höheres praktisches Interesse für die Versammlung.

Nichts destoweniger entspinnt sich hierüber eine längere lebhafte Diskussion. Die zweite der oben angeführten Fragen kam, offenbar als mehr für die Chemiker geeignet, gar nicht zur Besprechung. Fast allseitig wurde zugestanden, daß die Fabrikation künstlicher Weine einen nachtheiligen Einfluß auf den Weinbau ausübe; sie öffne der Pfuscherei Thür und Thor.

Buhl weist noch besonders darauf hin, daß die Frage eine sanitätspolizeiliche und staatswirthschaftliche Seite habe, und daß — wenn auch die Chemiker die Fabrikation in Schutz nähmen und behaupteten, die gallisirten Weine seien nicht gesundheitswidrig — es doch Pflicht des Staates sei, den Weinbau in Schutz zu nehmen, wie das übrige Eigenthum und auch nicht zu gestatten, daß die Abnehmer und Käufer über die Substanz ihrer erkauften Weine getäuscht, und ihnen statt Naturweinen Fabrikate unter jener Firma abgeliefert und verkauft werden.

Die Versammlung einigte sich schließlich dahin, die deutschen Regierungen zu bitten,

> „auf dem Wege der Gesetzgebung Prohibitiv-Maßregeln zu „ergreifen, und zu bewirken, daß, wenn überhaupt die „Fabrikation künstlicher Weine statthaft sein sollte, solche „Fabrikate mit ihrem wahren Namen bezeichnet, und nicht „unter der Firma von Wein — worunter das Publikum „nur Naturgewächs versteht — verkauft und in den Handel „gebracht werden dürfen."

§. 110.

**1868. Wien.** „Welche der künstlichen Weinveredlungsmethoden sind als zweckmäßig zu empfehlen? Ist insbesondere für die österreichische Weinproduktion eine bessere Zukunft durch das Gallisiren oder durch andere Mittel für die Veredlung des Produktes zu suchen?"

Hlubek erinnert an den Franzosen Chaptal, der zuerst ein Mittel zur Weinveredlung vorgeschlagen hat, welches bis auf den heutigen Tag insbesondere bei der Champagnererzeugung in Frankreich angewendet wird. Dazu brauche man Zucker und Cognac. Chaptal aber habe den allerfeinsten Rohrzucker anempfohlen. Viele Jahre nach Chaptal habe Gall die Anwendung von Traubenzucker und Wasser empfohlen, um die Säure der Weine zu vermindern, ohne ihre Stärke zu schwächen. Redner zieht aber die Anwendung des Rohrzuckers dem Traubenzucker vor, obwohl jener theurer zu stehen kommt, aus dem Grunde, weil er dem Traubenzucker gegenüber viel mehr Alkohol gibt und den Wein mit frembartigen Stoffen nicht verunreinigt. Er spricht sich bei dem geringen Preise der Weine gegen das Gallisiren aus, da beim Verkaufe des gallisirten Weines nicht einmal der dabei verwendete Zucker, viel weniger die Mühe, die das Gallisiren erfordert, vergütet wird. Redner will sich auch nicht für die Methode Petiot's bestimmen, nach welcher Weinmassen durch Extraction der Trauben erzeugt werden sollen.

Die bessere Methode wäre der Beisatz von reinem rectificirten Alkohol, denn durch die Anwendung des Zuckers will man auch keinen andern Zweck erreichen, als die Stärke des Weines zu erhöhen, also sei es besser, dem Weine gleich Alkohol zuzusetzen, falls man die Süße nicht steigern will, wie es bei der Erzeugung von Schaumwein häufig der Fall ist.

Zur Haltbarmachung des Weines habe der Franzose Pasteur das Erwärmen empfohlen. Redner habe aber dabei die traurige Erfahrung gemacht, daß der Wein dadurch die Blume verliere. Als Bedingung der Haltbarmachung erkennt er: 1. eine sorgfältige Cultur, entsprechend der Rebensorte, und eine sorgfältige Kelterung; 2. eine rationelle Kellerwirthschaft.

§. 111.

**1874. Trier.** „Welche Mittel sind zu ergreifen, um die Weinfabrikanten zu veranlassen, daß sie ihr Gewerbe nicht geheim, sondern öffentlich betreiben?"

Vorfrage: „Ist es auf chemischem, resp. physikalischem Wege möglich, natürliche von künstlichen Weinen zu unterscheiden?"

Ueber diese Frage trägt Sartorius Nachstehendes vor:

Zu den ersten Bedingungen der Lebensfähigkeit einer Landescultur gehört neben den geeigneten Boden- und klimatischen Verhält-

niſſen die gegründete und ſichere Ausſicht, daß man das betreffende Produkt gut verwerthen kann, daß man in ſeinem Preiſe vollen Erſatz für ſeine Auslagen und ſeine Mühen erhält. Wo dieſer Lebensnerv einer Cultur unterbunden wird, da bleibt ſie in ihrer Fortentwickelung nicht allein ſtehen, ſondern geht allmälig ihrem Verfalle entgegen. Die Art und Weiſe aber, wie die unter den verſchiedenſten Titeln betriebene Weinfabrikation ihr Fabrikat verwerthet — ich ſage alſo, um von vorneherein meinen Standpunkt zu charakteriſiren, nicht die Fabrikation an ſich, ſondern die Verwerthung des Fabrikats, — iſt es, welche jenen Lebensnerv des deutſchen Weinbaues ernſtlich bedroht, und mit Recht ſehen Sie daher die Frage der „Weinproduktion" gegenüber der „Weinfabrikation" als erſten Gegenſtand auf die Tagesordnung des Congreſſes der deutſchen Weinzüchter geſetzt, und erlaube ich mir nun, gemäß des mir gewordenen ehrenvollen Auftrags, die Erörterung jener Frage einzuleiten. Betrachten wir zunächſt die thatſächlichen Verhältniſſe.

Neben dem eigentlichen Naturprodukt, das iſt, dem Weine, wie er aus der Gährung des von der Natur gelieferten Traubenſaftes entſteht, ſehen wir unter gleicher Benennung noch verſchiedene weinartige Getränke im Handel auftreten, die ſich nach ihrer Darſtellungsweiſe in 2 große Gruppen theilen laſſen.

Die eine Gruppe bilden jene Fabrikate, bei deren Darſtellung entweder gar keine oder in verſchwindender Menge Naturweine benutzt werden und die ſich zuſammenſetzen aus Waſſer, Weinſteinſäure, Glycerin, ätheriſchen Oelen u. dergl. — Die andere Gruppe beſteht aus jenen Getränken, bei deren Bereitung man vom Traubenmoſte oder den Treſtern ausgeht, wobei man ſich mehr oder weniger der Methoden von Gall, Petiot, Chaptal u. ſ. w. bedient.

Der erſten Gruppe wird wohl Niemand die Bezeichnung eines Fabrikates ſtreitig machen. Für die zweite Gruppe ſehen es die Herrn Fabrikanten lieber, wenn man die Bezeichnung „Weinveredlung" wählt. Betrachten wir jedoch dieſe ſogenannte Veredlung etwas näher, ſo finden wir, daß die eigentliche Triebfeder hierzu nicht die qualitative Verbeſſerung, ſondern die quantitative Vermehrung iſt, — man galliſirt, petiotiſirt u. ſ. w., um die gegebene Menge Naturwein um das drei- und mehrfache zu vermehren. Ferner unterſcheiden ſich alle jene, nach Gall, Petiot, Chaptal u. ſ. w. dargeſtellten Weine ſehr weſentlich von denen, welche durch Gährung des reinen Traubenmoſtes entſtanden, — ein Unterſchied, den uns theils die Chemie, theils der Geſchmack, theils die verſchiedene Wirkung auf den menſchlichen Organismus nachweiſen.

Man hat ſomit bei der ſogenannten Veredlung das urſprüngliche Naturprodukt durch Zuſätze in ein qualitativ und unter tauſend Fällen 999mal quantitativ anderes umgeſtaltet, und ſo, im Gegenſatz zum Naturprodukt, ebenfalls ein „Fabrikat."

Aus diesen Betrachtungen läßt sich für die oft aufgeworfene Frage, wo hört die Weinproduktion auf, und wo beginnt die Fabrikation, die Antwort leicht folgern: „Lassen Sie den Traubensaft, wie ihn uns die Natur liefert, nach den Regeln der Wissenschaft vergähren und sich klären, so bildet das Gährungsprodukt den Naturwein, den reinen Wein; geben Sie jedoch entweder dem Traubensafte oder dem vergohrenen Produkte desselben Zusätze von Wasser, Sprit, Glycerin, Weinsteinsäure, Zucker u. dergl., so erhalten wir ein Fabrikat, einerlei, ob jene Manipulationen nach den Methoden von Gall, Petiot und Chaptal oder nach einer andern vorgenommen wurden."

Nach diesen Definitionen bitte ich die von mir in der Folge zu gebrauchenden Ausdrücke, Naturwein und Fabrikate, aufzufassen.

Im Kleinverkehr, bei dem Uebergange des Getränkes in die Hände des Consumenten, sehen Sie nun ausnahmslos, im Großverkehr jedoch meistens erst in der zweiten oder dritten Hand Naturweine und Fabrikate unter der gemeinsamen Etikette „Wein" gehen, und auf diesen Umstand sind all' die Nachtheile zurückzuführen, welche die Weinfabrikation der Weinproduktion verursacht. Das Publikum will nämlich seiner Mehrheit nach, wenn es Wein verlangt, den von mir geschilderten Naturwein und nicht irgend ein Fabrikat, ein gallisirtes u. dgl. Getränke. Da aber, wie dieses ja bei der Fälschung so mannigfacher Lebensmittel der Fall, der Laie meist erst in der Folge erkennt, ob er ein Fabrikat oder einen Naturwein genossen, so wird er eben einfach getäuscht, eine Täuschung, die ihren weitern Ausdruck in der Herabdrückung der Preise für Naturwein erhält.

Denn einmal sind die Fabrikate weit billiger herzustellen, da bei ihnen der theuere Grund und Boden mit seinen Abgaben und Lasten, seinen Bestellungskosten nur ein untergeordnetes Moment ausmachen, die Ungunst der Witterung aber gar nicht in Betracht kommt; und dann wird durch die geschilderte Täuschung das Mißtrauen beim Weinconsum geweckt und dieser dadurch vermindert. Die Verminderung der Nachfrage bei dem durch die Fabrikation noch gestiegenen Angebote zieht aber einen Rückgang der Preise nach sich.

Diese durch die jetzige Verwerthung der Fabrikate bedingte Herabsetzung der Preise für Naturweine macht die Wein-Cultur für die Folge zu einer unrentablen und unterbindet hiermit, wie ich zu Anfang bemerkte, ihren Lebensnerv. Der allmälige Verfall der Weincultur, das Sinken der Preise der Rebgelände, Verarmung der Winzer, Minderung des Volksvermögens und damit der Steuerkraft sind die nothwendigen Consequenzen.

Wie können wir diesen uns drohenden Nachtheilen nun vorbeugen, ist die weitere Frage. Ein Uebel wird beseitigt, wenn wir die Ursache desselben aufheben. Ich habe Ihnen nachgewiesen, daß die der Wein-

Produktion durch die Fabrikation erwachsenden Nachtheile zurückzuführen sind nicht auf die Fabrikation selbst (denn nur mit geringen Ausnahmen wird dem Fabrikate vor dem Natur-Product der Vorzug gegeben), sondern auf die mit den Fabrikaten betriebene Täuschung des Consumenten, welche darin besteht, daß dieselben unter der Bezeichnung „Wein", worunter der Sprachgebrauch Naturwein versteht, in den Handel gebracht werden. Diese Täuschung muß also beseitigt werden. Die Fabrikate sollen nur unter der Bezeichnung als solche, als Façonweine, als gallisirte, chaptalisirte, petiotisirte Weine in die Hände des Consumenten gebracht werden dürfen; dann haben wir eine offene ehrliche Concurrenz und auf dieser Basis gestehen wir der Fabrikation denn gerne eine Berechtigung zu. Die besseren Fabrikate werden sich dann wohl einen Markt erobern, wenn auch unter Einbuße des Gewinntheiles der gegenwärtig auf Rechnung der Täuschung zu setzen ist. Vor allem aber wird sich das richtige Preisverhältniß zwischen Natur- und Kunstwein herstellen und ersterer nicht mehr unter dem Drucke des Mißtrauens zu leiden haben.

Jene scharfe Trennung von Fabrikation und Produktion können wir theilweise erreichen auf dem Wege der Selbsthilfe. Ich führe diese zuerst an, da sie, gewissermaßen das Stichwort unserer Tage geworden, uns von unsern Gegnern zugerufen wurde. Die Selbsthilfe kann nur insofern wirksam sein, als die Producenten dafür sorgen, daß von ihnen aus kein Fabrikat in den Handel kommt. Wir haben auf dieser Grundlage einen Verein in der Pfalz gegründet und durch Bildung von Lokalausschüssen in den einzelnen Orten dafür gesorgt, daß die von den Mitgliedern übernommene Verpflichtung auch eingehalten wird.

Solche Vereine werden wohl das ihrige dazu beitragen, das Vertrauen zu einem Produktionsgebiete zu heben, aber sie sind nicht ausreichend, denn ihre Gewalt erstreckt sich nur auf die sich ihnen freiwillig Anschließenden, und dann ist ihrer Thätigkeit fast gänzlich jenes Gebiet entrückt, wo die Haupttäuschungen mit all den geschilderten Consequenzen vorkommen, ich meine: „der Uebergang des Weines in die Hände des Consumenten".

Um radikal zu helfen, müssen wir daher die gesetzgebende Gewalt des Staates anrufen, wozu wir umsomehr berechtigt sind, da es sich nicht um eine Ausnahmebestimmung, nicht um ein gewerbliches Verbot, sondern lediglich darum handelt, den im rechtlichen Gefühle begründeten und im übrigen Verkehrsleben anerkannten Grundsatz, „daß man eine Waare nur als das verkaufen darf, was sie wirklich ist," auch auf den Weinhandel auszudehnen.

Das deutsche Strafgesetzbuch enthält in §. 367 Ziffer 7 eine Bestimmung über verfälschte Getränke und in der Anmerkung zu diesem Paragraph ist die Notiz enthalten, daß der Reichstag unter Hinweis auf die Betrugsstrafen es ablehnte, besondere Vorschriften gegen die

Weinverfälschung, namentlich das Chaptalisiren, Gallisiren u. s. w. zu erlassen. Ich habe nun an einen Docenten des Strafrechts, Herrn Dr. jur. Kahl zu München, die Anfrage gestellt, ob die Ihnen kurz skizzirte Gesetzgebung ausreichend sei, diejenigen, welche fabricirte Getränke sub titulo „Wein" verkaufen, strafrechtlich zu verfolgen. Er hatte diese Frage in einem eingehend motivirten Gutachten (siehe §. 111) verneint, indem einestheils das Gallisiren, Chaptalisiren, Petiotisiren u. dergl. den Thatbestand der Verfälschung im Sinne des Gesetzes nicht erschöpfe, anderntheils in den wenigsten Fällen die allgemeinen Betrugsbestimmungen des §. 263 eine genügende Grundlage zur Strafeinschreitung bilden.

Es erweist sich somit in der Praxis der vom Reichstage ausgesprochene Hinweis auf die Betrugsstrafen als unzulänglich und wir bedürfen einer klar ausgesprochenen Bestimmung, nach welcher jeder, der einen gallisirten oder auf sonst eine Art fabricirten Wein unter dem Namen „Wein" verkauft, strafrechtlich belangt werden kann.

Zur Erlangung einer solchen Bestimmung bietet uns aber die bevorstehende Revision des Strafgesetzbuches die beste Gelegenheit.

Eine weitere Frage ist nun, wird es überhaupt möglich sein, dem Richter nachzuweisen, daß ein Fabrikat vorliegt?

In einer großen Reihe von Fällen wird das Gutachten von Sachverständigen einen geeigneten Anhaltspunkt gewähren.

Ebenso werden in vielen Fällen äußere Umstände wie die Größe des Lagers, der Bezug von Materialien zur Weinfabrikation, deren beobachtete Verwendung u. dergl. den Thatbestand feststellen. Schließlich ist es bei all den Fabrikationsarten, wo die Weinsteinsäure eine Hauptrolle spielt, dem Chemiker ein leichtes, den Charakter als Fabrikat zu konstatiren; ich verweise in dieser Beziehung auf die Mittheilungen des Herrn Dr. Neßler in dem badischen Wochenblatte.

Eine vollkommen offene Frage war aber seither, ob der Chemiker die nach der Methode von Gall, Chaptal und Petiot dargestellten Weine, überhaupt all die Weine, welche einen künstlichen Zuckerzusatz erhalten haben, mit Bestimmtheit erkennen könne. Die Antwort lautete gewöhnlich auf „Nein".

Herr Dr. Blankenhorn jedoch erklärte mir einmal auf eine ähnliche Frage, daß man hierüber keine bestimmte Antwort abgeben könne, da nach dieser Richtung hin überhaupt noch keine erschöpfenden Untersuchungen angestellt worden wären. Unser Verein (der pfälzische) hat nun von dem von ihm angestellten Chemiker Herrn Dr. Kreitmair aus Nürnberg eingehende Prüfungen anstellen lassen, und glaubt derselbe ein Verfahren entdeckt zu haben, mittelst dessen man mit Leichtigkeit nachweisen kann, ob ein Wein durch Beigabe irgend eines künstlichen Zuckers, den sie bei den Methoden von Gall, Petiot und Chaptal

immer bedürfen, bereitet worden sei. Dieses Verfahren gründet er auf die Thatsache, daß die Gegenwart irgend eines Zuckers die Fällung von Eisen mittelst Ammoniak verhindert. Herr Dr. Kreitmair hat seine Untersuchungen in einer wissenschaftlichen Abhandlung niedergelegt (siehe §. 112). Die Herren Chemiker können dieses Verfahren dann einer Prüfung unterziehen, und finden sie die Angaben des Herrn Dr. Kreitmair bestätigt, so wäre hiermit das als unerreichbar hingestellte Problem gelöst, ein einfaches Mittel zur Unterscheidung der Naturweine von den gezuckerten oder Kunstweinen gegeben.

Sollte jedoch auch dieses Mittel nicht den universellen Charakter haben, wie ihm denselben Herr Dr. Kreitmair beilegt, so wird es doch gewiß ein wichtiges Glied in der Kette der Beweismaterialien liefern.

Ein weiteres und wichtiges Glied in jener Kette vermögen die einzelnen Produktionsorte zu liefern. Sie alle wissen, daß zu den charakteristischen Eigenschaften eines Weines sein Gehalt an Säure, Alkohol und Extraktivstoffen gehört. Die Säure bestimmen wir auf dem bekannten maßanalytischen Wege, den Alkoholgehalt mittelst des Salleron'schen Apparates, und den Extraktivstoffgehalt, resp. dessen specifisches Gewicht dadurch, daß wir durch Abdampfung eines gegebenen Volumens Weins auf seine Hälfte den Alkohol entfernen und das specifische Gewicht des Rückstandes mittelst eines besonderen Aräometers feststellen. Solche Aräometer müssen für jede Weingegend besonders konstruirt werden, wozu es nur einer einfachen specifischen Gewichtsbestimmung des Extraktes einer größeren Anzahl Weine und zwar auf trockenem Wege bedarf. Herr Dr. Schmidt zu Edenkoben konstruirt eben eine derartige Spindel für die Pfalz. Werden nun in jedem Weinorte und von jedem Jahrgange durch Vertrauenspersonen eine Anzahl Weine auf die angegebene Art untersucht, so erhalten Sie für den Säure-, Alkohol- und Extraktgehalt ganz bestimmte Grenzzahlen, die nicht allein von dem Richter zu verwerthen sind, sondern auch für die Weinstatistik ein sehr wichtiges Material liefern.

Ich habe Ihnen nun einestheils nachgewiesen, daß die Nachtheile, welche der Weinproduktion aus der Fabrikation erwachsen, nicht in der Fabrikation selbst, sondern in dem Umstande zu suchen sind, daß die Fabrikate sich die Bezeichnung der Naturweine anmaßen, und daß Abhilfe hiergegen nur auf gesetzlichem Wege zu erlangen ist.

Anderntheils war ich bemüht, Ihnen darzuthun, daß es genug Beweismittel zur Handhabung einer derartigen gesetzlichen Bestimmung gibt. Ziehen Sie ferner in Betracht, daß der bloße Erlaß eines Gesetzes seine Wirkung auf den rechtlich gesinnten Theil der Bevölkerung nicht verfehlt, so werden Sie mit mir übereinstimmen, daß das projektirte Gesetz nicht ein bloßer todter Buchstabe sein wird.

Meine Anträge gehen deßhalb dahin, der Congreß der deutschen Weinproducenten möge erklären:

1. Die Begriffe „Naturwein" und Fabrikate" oder „Kunstwein" sind dahin zu fixiren:
   Naturwein ist das Getränk, welches entsteht, wenn wir den Traubensaft, wie ihn die Natur liefert, nach den Regeln der Wissenschaft vergähren und sich klären lassen; Fabrikate oder Kunstweine sind solche, die aus dem unvergohrenen wie vergohrenen Traubensafte oder den Trestern mittelst Zusätzen von Wasser, Zuckerarten, Sprit, Glycerin, Weinsteinsäure und dergl. bereitet werden.
2. Die anerkannten Nachtheile, welche die Weinfabrikation sowohl für die Weinproduktion, als auch für den Weinconsumenten im Gefolge hat, sind darauf zurückzuführen, daß die Fabrikate unter der für den Naturwein gebräuchlichen Bezeichnung „Wein" in den Kleinverkehr gebracht werden.
3. Eine Abhilfe hiergegen ist nur auf gesetzlichem Wege zu erlangen und zwar in der Weise, daß bei der bevorstehenden Revision des Strafgesetzbuches eine Bestimmung in dasselbe aufgenommen wird, nach welcher im Handel die Bezeichnung „Wein" lediglich für die Naturweine zulässig ist, alle fabricirten Weine aber nur unter einer, ihre Darstellungsweise ausdrücklich erkennen lassenden Benennung, wie „Kunstwein", „gallisirte", „petiotisirte", „chaptalisirte" u. s. w. Weine" verkauft und zum Verkaufe ausgeboten werden dürfen.

## §. 111.

**1874. Trier.** Rechtsgutachten des Dr. jur. W. Kahl, Privatdocenten zu München, im September 1874.

Die Frage, ob es nach dem gegenwärtigen Standpunkte unserer Strafgesetzgebung möglich sei, diejenigen, welche fabricirte Getränke sub titulo „Weine" verkaufen, auf Grund des §. 367, Ziff. 7 des St.-G.-B. strafrechtlich zu verfolgen, ist meines Erachtens zu verneinen.

Die Anwendbarkeit der genannten Gesetzesstelle ist zweifellos deßhalb ausgeschlossen, weil Gallisiren oder Chaptalisiren von Weinen noch nicht den Thatbestand der „Verfälschung" im technischen Sinne erschöpfen.

Unter Verfälschung versteht man „eine vollständig bestimmungswidrige Herstellungsweise". Würde nun Einer aus lediglich künstlichen Substanzen ein Getränke fabriciren und solches sub titulo „Wein" dem Verkaufe aussetzen, so ist kein Zweifel darüber, daß er sich einer Verfälschung im Sinne des Gesetzes schuldig gemacht haben würde. Die Fabrikationsart des Gallisirens ꝛc. aber besteht blos darin, eine ge-

gebene Quantität Naturwein durch Beimischung fremdartiger Ingredienzen zu vervielfältigen. Das also künstlich hergestellte Getränke enthält aber immerhin auch noch Naturwein, und Theorie und Praxis haben sich in Auslegung der einschlägigen Gesetzesstelle dahin entschieden, daß man nicht nach der dem Produkte beigelegten technischen Bezeichnung, sondern nach dem vulgären Gebrauche urtheilen dürfe. Obgleich man nun mit vollem Recht unter der Bezeichnung „Wein" schlechthin lediglich das Naturprodukt begreifen kann, und auch meistens begreift, so hat sich doch noch kein so fester und ausschließlicher Sprachgebrauch gebildet, daß die Beimischung künstlicher Substanzen zum Naturwein die schlechthinige Bezeichnung als „Wein" als ungerechtfertigt erscheinen ließe. In diesem Sinne hat sich denn auch der wohl als erste Autorität geltende Commentar zum Reichsstrafgesetzbuch, Oppenhof, dahin ausgesprochen, daß die lediglich Benützung von künstlichen Substanzen bei der Weinfabrikation keine Verfälschung im Sinne des Gesetzes sei. Daraus folgt für's erste, daß Verkäufer von gallisirten ꝛc. Weinen nicht auf Grund des §. 367, Ziff. 7 des St.-G.-B. belangt werden können.

Aber auch die im §. 263 des St.-G.-B. gegebenen allgemeinen Strafbestimmungen über „Betrug" reichen meines Erachtens für den vorliegenden Fall nicht aus, und zwar aus nachstehenden Gründen:

Zunächst ist zu bemerken, daß der vom Strafgesetzbuch aufgestellte Begriff des Betrugs von der dem Worte „Betrug" im gewöhnlichen Leben beigelegten Bedeutung wesentlich abweicht. Es versteht sich von selbst, daß der rechtliche Betrugsbegriff viel enger zu begrenzen ist als der vulgäre; im letzteren Sinne ist man geneigt, jede unrechtliche Handlung, die auf schnöde Gewinn-Erzielung abgesehen war, darunter zu begreifen; handelt es sich aber um Anwendung des Gesetzes, so muß auch der gesetzliche Thatbestand des Betrugsaktes vollständig gegeben sein; dieses ist aber beim Verkaufe gallisirter ꝛc. Weine nicht der Fall. Vor Allem fehlt es an der nachweisbaren Absicht rechtswidriger Gewinn-Erzielung **auf Kosten** oder **zur Beschädigung** des Käufers; denn dessen Vermögenslage ist dadurch, daß er künstlichen statt natürlichen Wein kauft, noch nicht als geschädigt anzusehen. Auch eine „Irrthumserregung durch Vorspiegelung falscher oder Unterdrückung wahrer Thatsachen" kann man dem Verkäufer von künstlich fabricirten Weinen nicht gerade so ohne Weiteres zur Last legen. Diese Thatsachen, deren Vorspiegelung oder Unterdrückung zum gesetzlichen Thatbestande gehören, müssen konkret gefaßte und bestimmte Thatsachen sein. Man wird nun sagen können, das Betrügerische beim Verkaufe gallisirter ꝛc. Weine liege gerade darin, daß der Verkäufer dem Käufer die Beimischung künstlicher Ingredienzen verschweige; allein dies ist, nachdem der Weinfabrikant zu seinem Fabrikat doch auch Naturwein benützt, nicht gerechtfertigt. Denn je nachdem ein Fabrikant mehr oder

weniger künstliche Ingredienzen beisetzen würde, ist die Grenze, von wo an er verpflichtet sei, den Käufer über den Zubereitungsmodus zu belehren, ohne sich einer „Unterdrückung von Thatsachen" im Sinne des §. 263 des St.-G.-B. schuldig zu machen, schwer — ja überhaupt nicht zu finden; auch die geringste Beimischung einer künstlichen Substanz in noch so kleiner Quantität würde dann dem Käufer angegeben werden müssen, selbst in Fällen, wo eine solche z. B. lediglich zur Conservirung eines länger lagernden Weines wirklich nöthig war; dieß würde auch für den Naturwein producirenden Verkäufer eine unausstehlich drückende Fessel werden — zum schließlichen Nachtheile jeglicher Art von Weinproduktion.

Das Resultat von Alle dem ist, daß wir hier eine wirkliche Lücke in unserer Strafgesetzgebung vor uns haben, da weder §§. 367, Ziff. 7, noch 263 eine Strafeinschreitung gegen Verkäufer gallisirter ꝛc. Weine ermöglichen. Es versteht sich von selbst, daß zur Ausfüllung dieser Lücke kein passenderer Zeitpunkt denkbar ist, als die bevorstehende Revision des Strafgesetzbuchs. Meines Erachtens würde sich eine solche Strafbestimmung am naturgemäßesten und dem System des Abschnitts XXIX. des St.-G.-B. am meisten entsprechendsten als Ziffer 7a des §. 367 einschieben lassen. Eine besondere, gerade auf den Fall zutreffende Strafbestimmung halte ich aber unter allen Umständen für nothwendig, wenn man die Weinfabrikation wirklich in's Herz treffen will; denn wenn auch hie und da einmal, je nach Lage des einzelnen Falles die allgemeinen Betrugsbestimmungen eine genügende Grundlage zur Strafeinschreitung bilden sollten, so wird es doch in 99 Fällen gelingen, den Thatbestand des Betrugs nach §. 263 als nicht gegeben nachzuweisen.

## §. 112.

**1874. Trier.** Darlegung von Untersuchungen natürlicher und künstlicher Weine von Dr. Kreitmair zu Neustadt im September 1874.

Vom Verein der Pfälzer Weinproducenten beauftragt, ein Mittel ausfindig zu machen, durch welches mit Sicherheit constatirt werden könne, wie natürlicher Wein von jeglichem Kunstprodukte zu unterscheiden sei, war Herr Dr. List bei meiner Hierherkunft im Frühjahre damit beschäftigt nach dieser Richtung hin Versuche mit $NH_4SH$ anzustellen. Er erhielt Niederschläge von FeS, die bei natürlichen Weinen voluminöser zu sein schienen, als bei Kunstprodukten. Die Reaktion, welche Herr Dr. List zur Erkennung natürlicher Weine neben Kunstprodukten verwerthen zu können glaubte, schien mir werthlos, weil Eisen durch $NH_4SH$ unter allen Umständen gefällt wird, selbst bei Gegenwart von Zucker oder Weinsäure. Ich schlug deßhalb Versuche mit Ammoniak vor, welche völlig abweichende Resultate von den bisher bekannten Thatsachen

lieferten und theile dieselben, soweit die Untersuchung fortgeschritten ist, in Folgendem mit.

Eine große Anzahl verschiedener natürlicher Pfälzer Weine, die größtentheils Herr Dr. Buhl aus Deidesheim zur Verfügung gestellt hatte, wurde nach und nach mit $NH_3$ behandelt; alle diese Weine lieferten sofort oder nach einigen Secunden Niederschläge, worin neben organischen Salzen Eisenhydroxyd nachweisbar war. Eine eingehende Untersuchung des Gesammtniederschlages ist noch nicht erfolgt, da mir quantitativ hinreichende Mengen bis jetzt nicht zu Gebote standen. Da die Gegenwart von Eisenhydroxyd in einem Niederschlag durch Ammoniak bei Anwesenheit nicht flüchtiger organischer Verbindungen, namentlich Zucker und Weinsäure, immerhin auffällig erscheinen mußte, glaubte ich vergleichende Versuche anstellen zu müssen. Ich versetzte zu diesem Zwecke eine Reihe dieser Weine mit Zuckerlösung, hierauf mit Ammoniak; das Resultat ergab nicht nur keine Fällung von Eisen, sondern ein vollständiges Ausbleiben des Niederschlages. Die edelsten Sorten Pfälzer Weine, die Herr Dr. Buhl die Güte hatte, zur Verfügung zu stellen, welche gewiß zuckerreich sein mußten, lieferten mit Ammoniak augenblicklich Niederschläge.

Ferner lieferte eine große Versuchsreihe, angestellt mit gallisirten Weinen sowohl als mit Kunstprodukten, auch nicht einmal in derselben Zeit Niederschläge. Alle diese Weine färbten sich bei der Behandlung mit Ammoniak dunkler bis bräunlich. Entstand überhaupt ein Niederschlag, so geschah dies erst etwa nach einer Stunde, jedenfalls durch tiefer greifende Zersetzung veranlaßt, und Eisenhydroxyd konnte darin nicht nachgewiesen werden.

Dieses verschiedene Verhalten und namentlich die Reaktion, die mit dem analytischen Gange der Erfahrung in Widerspruch zu stehen scheint, mußten dem Chemiker Schlüsse aufdrängen, zu deren wissenschaftlicher Begründung leider im hiesigen Laboratorium nicht die Mittel geboten sind. Immerhin glaubte ich die Erfahrung vorliegender Arbeit nicht vorenthalten zu dürfen, und wenn ich zum Schlusse die Consequenzen, die aus dem thatsächlichen chemischen Verhalten der Natur- und Kunstweine sich ziehen lassen, zusammenfasse, glaube ich damit nichts Ueberflüssiges gethan zu haben.

Die Thatsache, daß selbst im feinsten Pfälzer Wein, im zuckerreichsten Naturprodukt, Ammoniak eine Fällung von Eisenhydroxyd erzeugt, steht mit der analytischen Thatsache, wonach die Fällung von Eisenhydroxyd durch Ammoniak bei Gegenwart nicht flüchtiger organischer Verbindungen, besonders Weinsäure und Zucker, verhindert wird, in Widerspruch. Dieser Widerspruch, der sobald man einem solchen Weine Zuckerlösung zufügt, aufgehoben wird, kann nur dadurch erklärt werden, daß der Zucker im natürlichen Weine entweder in einer chemi-

ſchen Modification vorhanden iſt, welche dieſe Fällung nicht verhindert, oder daß er ſelbſt chemiſch gebunden und dadurch chemiſch unwirkſam iſt. Dies zu erforſchen, iſt Sache weiterer Unterſuchung.

Ferner: Die Thatſache, daß in galliſirten Weinen ſowohl als in Kunſtprodukten überhaupt Ammoniak kein Eiſen fällt, dürfte ihre wiſſenſchaftliche Erklärung in dem ſoeben erörterten chemiſchen Verhalten des Zuckers finden oder auch in dem Vorhandenſein größerer Mengen freier Weinſäure. Für die Praxis endlich iſt nur das Verhalten des Zuckers von Wichtigkeit, da der Weinfabrikant wohl den Ueberſchuß freier Weinſäure verhindern, die Conſtitution des Zuckers vorläufig aber nicht ändern kann.

Die vollſtändige Uebereinſtimmung der Reaktion bei Pfälzer Naturweinen im Gegenſatze zum vollſtändigen Ausbleiben derſelben bei Kunſtprodukten endlich wird zunächſt der Praxis ein Mittel an die Hand geben, wodurch eine ſichere Unterſcheidung von Natur- und Kunſtprodukt ermöglicht wird.

Wenn ferner dieſe Reaktion, die keine jener vielen zufälligen iſt, völlig wiſſenſchaftlich erklärt ſein wird, dann wird ſie auch dem Staate Geſetz werden, um die fabricirte Waare an's Tageslicht zu ziehen.

Im Intereſſe der Weinproducenten ſowohl als von wiſſenſchaftlicher Bedeutung iſt demnach eine befriedigende Erklärung des auffallenden chemiſchen Verhaltens der natürlichen Weine.

Nachträglich mag noch bemerkt ſein, daß Naturweine, welche mit Kunſtprodukten gemiſcht ſind, entweder gar keine Fällung durch Ammoniak erzeugen, oder, wenn erſterer in bedeutendem Ueberſchuße vorhanden iſt, nicht wie beim natürlichen Weine in einigen Sekunden, ſondern erſt nach mehreren Minuten ein eiſenhaltiger Niederſchlag eintritt; in den meiſten Fällen jedoch iſt das chemiſche Verhalten ſolcher Gemiſche gleich dem der Kunſtprodukte.

Daß alle Verſuche nur auf Pfälzer Weine ſich beziehen, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

## §. 113.

**1874. Trier.** Das Referat des Dr. Arnoldi über die in §. 110 angeführte Frage, die Weinfälſchung betr., theilen wir in Folgendem auszüglich mit.

Referent geht von dem Begriffe aus, den Mulder für den Wein aufgeſtellt hat, nämlich: „Wein iſt vergohrener Traubenſaft.“ Alles Uebrige, ſei es ſog. verbeſſerter, oder auch ganz ohne Trauben fabricirter Wein, iſt „Kunſtwein.“ Dieſe Erklärungen ſtimmen mit den von Sartorius gegebenen überein. Sodann beſpricht Redner die verſchiedenen Arten der Fälſchung des Weines durch Zuſätze.

Als solche bezeichnet er vorzugsweise: Apfel- oder Birnmost, Traubensyrup, Rosinen, Traubenzucker, Rohrzucker.

Die Beimischung von Apfel- und Birnmost zum reinen Moste vermehrt die Apfelsäure, die sich auch in Wein aus unreifen Trauben findet, oder bringt sie bei einem Moste aus reifen Trauben hinein. Die Trennung der Aepfelsäure von der Weinsteinsäure ist leicht und sicher, weil nur die Weinsteinsäure mit Kali Weinstein liefert und anderseits die Apfelsäure mit Kalk oder Kreide den apfelsauren Kalk liefert, der im Wasser leichtlöslich, im Alkohol unlöslich ist. Die vollständige Abscheidung der Apfelsäure lehrt Mulder's Chemie des Weines, S. 265.

Traubensyrup, d. h. durch Einkochen des Traubensafts gewonnener Syrup, wurde von Chaptal 1819 als Zusatz zu geringen Weinen empfohlen. Früher, im Jahre 1799 war Chaptal für Zusatz von Rohrzucker, Syrup und Honig. Gemachte ungünstige Erfahrungen bestimmten ihn aber später, nur den Traubensyrup zu empfehlen. Die Fabrikation dieses Syrups ist eine Rückkehr zu dem aus den ältesten Zeiten bekannten Einkochen des Traubensafts. Mit der nöthigen Sorgfalt angewendet, hat ein solches Verfahren des Syrupzusatzes, des Chaptalisirens, die wenigsten Bedenklichkeiten gegen sich, weil es das einzige ist, wobei dem Wein keine fremden Substanzen beigemischt werden. Ein auf solche Art verbesserter Wein kann indeß einem guten Naturweine, wie ihn ausgelesene Trauben liefern, niemals gleichgestellt werden, noch weniger einem guten Weine aus edlen Trauben, da das Kochen an sich die Entwicklung der Geruchsstoffe beeinträchtigt. Die späteren Modificationen des Chaptalisirens beruhen auf der Anwendung fremder Zuckersorten, statt des ächten Zuckers der Traube.

Rosinen sind niemals im Stande, die Beeren edler Traubensorten zu ersetzen, theils weil sie Sorten entstammen, die zur Weinbereitung weniger geeignet sind, theils weil sie in keiner Weise das Bouquet natürlicher Weine nachzuahmen im Stande sind.

Der sog. Traubenzucker, richtiger Kartoffelzucker unterscheidet sich durch seine abweichende Wirkung auf das polarisirte Licht von dem wirklichen Zucker der Traube. Der Kartoffelzucker besteht nämlich nur aus Glycose, welche das polarisirte Licht rechts ablenkt; der ächte Traubenzucker dagegen, ist ein Doppelzucker, und enthält 1. einen festen Zucker, die Glycose, welche aus der Rosine herauskrystallisirt; 2. einen flüssigen, syrupähnlichen Zucker, die Chylariose, welche mit der größten Energie die Polarisationsebene nach links ablenkt. Merkwürdigerweise hat jede dieser Zuckerarten dieselbe chemisch-procentische Zusammensetzung wie der Kartoffelzucker im Ganzen, und doch sind ihre Eigenschaften durchaus verschieden, da die Verbindungen, welche die Glycose eingeht, sich von denen der Chylariose unterscheiden.

Selbſt wenn man Kartoffelzucker verwenden könnte, zeigte ſich in der großen Schwierigkeit, denſelben rein darzuſtellen, ein bedeutendes, den Wein ſchädigendes Moment. Während der Umwandlung des Kartoffelſtärkemehls in Zucker mittelſt Schwefelſäure entwickelt ſich ein überaus ekelhafter Geruch, der zum Theil auch noch den Löſungen des Kartoffelzuckers anhängt und beim Erhitzen desſelben wahrnehmbar wird. Die fertige Maſſe enthält eine bedeutende Menge eines Stoffes, der noch nicht Zucker iſt. Die meiſten Stärkezuckerſorten des Handels, welche im Handel vorkommen, enthalten 18 — 21 Procent fremder Subſtanzen, die nicht gähren; ſehr häufig ſteigt dieſe Menge auf 30 — 35 Procent, manchmal noch auf mehr. Sie bleiben dann im vergohrenen Weine, geben ihm einen widrigen, pappigen Geſchmack und ſind die Urſachen des raſchen Verderbens. Bei den vielſeitigen Klagen über den Fuſelgeſchmack der galliſirten Weine hat man mit Recht die Verwendung des Kartoffelzuckers bei dem Galliſiren einer Vermiſchung des Weines mit fuſelhaltigem Branntwein verglichen.

Rohr- und Rübenzucker, die im ganz reinen Zuſtande „identiſch" ſind, bringen ſelbſt doppelt raffinirt, fremde Stoffe in den Wein. Während nämlich der ächte Zucker der Traube bei der Gährung vollſtändig in Alkohol und Kohlenſäure zerfällt, bleiben noch 4 Procent des gewöhnlichen Zuckers unvergohren; dieſe bilden eine extraktartige, zerfließende, in Waſſer leicht lösliche Maſſe, die ekelhaft ſchmeckt, ſchwachſauer reagirt, aber weder Stickſtoff noch ein Ammoniakſalz enthält. Es kommt darin ein der Glucinſäure ähnlicher Stoff vor, der dem Weine ſonſt völlig fremd iſt. Daraus erklärt ſich die dunklere, in's Gelbe und Bräunliche ſpielende Farbe aller mit Rohrzucker verſetzten weißen Weine.

Zweck all dieſer Weinfälſchungen iſt die Erzeugung einer größeren Menge von Alkohol. Der durch Zuckerzuſatz erzeugte Alkohol iſt aber mit Fuſelöl und anderen flüchtigen Oelen vermiſcht, erſetzt alſo nicht das aus der Gährung des reinen Weines entſtehende Produkt. Man ſetzt aber ſogar ohne Weiteres Alkohol zu, der dann mit den übrigen Beſtandtheilen des Weines nicht in angemeſſener Verbindung ſteht. Solcher zugeſetzte Alkohol verdunſtet außerdem ziemlich raſch, wenigſtens raſcher, als der durch die Gährung des Naturweines erzeugte Weingeiſt. Auf der anderen Seite fehlt ſolchen fabricirten Weinen der eigentliche Weingeruch, ein Theil der Extraktivſtoffe und mineraliſchen Beſtandtheile.

Die angebliche Unſchädlichkeit der fremden Zuſätze zum Moſt oder Weine iſt ſchlecht begründet. Statt der Erheiterung, die man vom Genuſſe des Weines erwartet, fühlt der Conſument des gekünſtelten Weines ſich erhitzt, heftig aufgeregt, und in der Folge abgeſpannt. Bei fortgeſetztem Genuß treten bedenkliche Störungen der Verdauung, der Ernährung, der nothwendigen Ausſcheidungen ein.

Der gekünstelte Wein kann weder als Genußmittel, noch als Nahrungsmittel, noch als Heilmittel einem guten Naturwein gleichgestellt werden. — Aufgabe der Chemie ist es nun, die richtigen Mittel und Methoden aufzufinden, um die Weinfälschungen als solche erkennen zu lassen und es unterliegt keinem Zweifel, daß dieses Ziel erreicht werden kann.

§. 114.

**1874. Trier.** Aus der im Anschlusse an die vorstehenden Referate, besonders an das von Sartorius (§. 110) stattgehabten Diskussion heben wir das Folgende hervor:

Dr. Neßler wendet sich gegen die Behauptung, daß man Kunstweine von natürlichen unterscheiden könne. Dies sei nicht möglich, wenigstens dann nicht, wenn erstere richtig gemacht seien. Der Umstand, daß Eisenoxyd in künstlichen Weinen durch Ammoniak nicht gefällt werden solle, gebe voraussichtlich keinen Anhaltspunkt zu einer Reaction für die Aechtheit des Weines. Durch die Bestimmung des Weingeistes, der Säure, der Extraktivstoffe könne man wohl einen sehr ungeschickt verbesserten Wein nachweisen. Solche Weine bildeten aber keine Gefahr. Solange sichere Erkennungsmittel fehlen, könne kein Gesetz etwas Entscheidendes bestimmen.

Redner ist wohl überzeugt, daß es im Interesse der Producenten und Consumenten liegt, beiderlei Weine streng zu unterscheiden. Wenn man definire: „Ein künstlicher Wein ist der Wein, welcher nachweisbar in irgend einer Weise anders zusammengesetzt ist, als der natürliche Wein," so sei eher eine Uebereinstimmung möglich. Seiner Ansicht nach sei z. B. der Tresterwein, der durch Hinzufügung von Wasser zu eingetrockneten Beeren gewonnen werde, kein Fabrikat. Anders sei es, wenn man weitere Stoffe zusetze. Als solche, die dazu benutzt werden, gibt er an

1. Weinsäure; diesen Zusatz könne der Chemiker nachweisen, da der reine Wein im Allgemeinen keine freie Weinsäure enthalte.

2. Citronensäure; sie finde sich weder in Trauben- noch in Apfelwein, wohl aber in dem von Johannisbeeren; ein Zusetzen derselben sei nachzuweisen.

3. Oxalsäure; sie sei der Gesundheit schädlich; nachweisbar.

4. Tamarinden, die Citronsäure enthalten; diese sei, wie oben bemerkt, zu erkennen.

Uebrigens werden solche oder ähnliche Zusätze sowohl in Frankreich als in Oesterreich gemacht. Die Gleichheit der französischen Weine sei eine Folge des Gallisirens.

Dr. A. Buhl. Man verlange nur Verhinderung des Betruges; Mittel zur Erkennung desselben müsse die Wissenschaft liefern. Es

sei falsch, daß die in Rede stehenden Verbesserungen des Weines ein Vortheil für den Producenten seien. — In Bayern habe man das Gallisiren ꝛc. gesetzlich verboten gehabt. Trotzdem das Gesetz wenig Anwendung gefunden, habe man sich wohl dabei befunden. Durch die, in Folge Einführung des Reichsstrafgesetzbuchs stattgehabte Aufhebung jenes Gesetzes sei der Wohlstand geschädigt worden. Auch das Publikum solle geschützt werden. Deßwegen seien neue gesetzliche Bestimmungen zweckmäßig. Sobald dasselbe erlassen sei, würden viele solide Wirthe, die jetzt ohne Bedenken gemachte Weine verkaufen, von diesem Handel abgezogen werden, der Weinfabrikant verliere alsdann sein Absatzgebiet und das sei das beste Mittel gegen die Fabrikation.

Werner aus Metz versichert, daß in Lothringen, wo viele kleine Grundbesitzer seien, bis zur Annexion die Weinfabrikation nicht betrieben und kein Zucker oder dergl. dem Moste zugesetzt worden sei. Redner beschreibt alsdann das höchst einfache regelrechte Verfahren der dortigen Winzer beim Keltern und Einlegen des Weines. Dagegen sei es dort Gebrauch, aus den Trestern mit Wasser für das Haus ein Getränk herzustellen, doch kenne man diejenigen Bauern, bei welchen Wasser ins Haus kommt. Der Wunsch seiner Gegend sei ebenfalls, daß dem fabricirten Weine ein Name gegeben werde, welcher ihn als solchen erkennen läßt.

Bresgen betrachtet die Möglichkeit eines Gesetzes in dieser Angelegenheit vom juristischen Standpunkte aus. Er theilt mit, daß in Belgien eine strafrechtliche Bestimmung der Art seit zehn Jahren bestehe. Mit dem Begriffe des Betrugs komme man nicht aus. In Belgien behandele man die Sache polizeilich und zuchtpolizeilich, ersteres durch Strafen von 10 Silbergroschen bis zu 50 Thalern, letzteres durch Gefängnißstrafen bis zu mehreren Monaten. Der Inhaber eines offenen Ladens ist nämlich polizeilich verpflichtet, alle von ihm geführten Waaren durch eine äußerlich kenntliche Marke als das vorzuführen, was sie sind, widrigenfalls er ohne Weiteres gestraft werden kann. Wenn der Verkäufer aber auf die Frage des Käufers falsche Thatsachen angibt, so unterliege er auf geschehene Anzeige der Gefängnißstrafe. Wer also aus strafbarem Eigennutz Kunstwein für Naturwein erkläre, müsse der Bestrafung gewärtig sein. Diese Vorschriften sind im Strafgesetzbuch enthalten und haben sich vorzüglich bewährt.

Besonders diese letztere Mittheilung bestimmte die Versammlung beinahe einstimmig die oben (§. 110) angeführten Anträge von Sartorius anzunehmen.

Es war auch noch gefragt worden, was denn mit den Trauben in sauren Jahrgängen gemacht werden solle für den Fall, daß man sich aller Zusätze und Verbesserungen enthalte.

Dahlem will dieſe Frage dadurch gelöſt haben, daß er aus den ſaueren, aber bouquetreichen Saar- und Moſelweinen einen vorzüglichen Cognac herſtelle. Nach einer Aeußerung Werners iſt die Fabrikation von Cognac in dem oben angegebenen Falle in ganz Frankreich gebräuchlich. Sobald ein ſchlechter Wein da iſt, wird derſelbe deſtillirt. Werner kann dieſe Fabrikation auf's Beſte empfehlen.

Um der Weinfabrikation in anderer Weiſe, als durch Ausführung der Sartorius'ſchen Anträge die Spitze abzubrechen, ſchlägt Dahlem vor, die Verſammlung wolle beſchließen,

„das Reichskanzleramt möge erſucht werden, im Reichstage „den Antrag zu ſtellen, daß die Darſteller von Kunſtweinen „gleich den Bierbrauern mit einer Gewerbeſteuer belegt werden".

Die Verſammlung hält es jedoch nach Annahme der obigen Anträge für zweckmäßig, dieſen Dahlem'ſchen Antrag abzulehnen.

## Kapitel XIII.

# Die Krankheiten des Weines.

---

§. 115.

**1869. Bingen.** Dr. Neßler kommt bei Gelegenheit der Beantwortung einer Frage auf die, mit dem Namen „**Böckser**“ bezeichnete Eigenschaft des Weines zu sprechen. Er sagt darüber: In verschiedenen Gegenden werden verschiedene Arten von Geschmack und sonstige Eigenschaften des Weines mit dem Ausdruck „**Böcksern**“ bezeichnet. Das Böcksern im Allgemeinen kommt von Schwefelwasserstoff her, und das beste Mittel, ihn zu entfernen, ist, daß wir ein wenig schwefelige Säure verwenden, bis der Geschmack verschwunden ist, natürlich nicht zu viel.

Beim Rothwein möchte ich dies aber nicht empfehlen, weil bei starkem Geruch viel Schwefel durch das Verfahren entsteht und in Folge dessen eine allzu große Menge von Farbstoff abgeht.

§. 116.

**1873. Wien.** In Beantwortung der Frage: „Wie weit geht unsere Kenntniß von den **Ursachen der verschiedenen Weinkrankheiten**?“ theilt Dr. Velten die Krankheiten des Weines ein in solche, welche rein chemischer Natur sind, und solche, welche durch Organismen hervorgerufen werden. Die ersteren sind nicht Gegenstand seiner weiteren Betrachtung, wohl aber die zweiten.

Diese Organismen stehen auf der niedrigsten Stufe des Pflanzenreichs, auf der Grenze zwischen diesem und dem Thierreiche; sie sind entweder Pilze oder Bacterien.

Die Pilze, mehr rundliche Formen, wozu der Hefenpilz, der Essigpilz und der das Kahnigwerden des Weins verursachende Pilz gehören, sind entschieden pflanzliche Organismen von etwa gegen

1/10 Millimeter Größe. Die Bacterien, welche häufig die Ursache des Zähewerdens der Weine und des Essigstichs sind, zeigen sich oft nur wenige Tausendtel eines Millimeters groß und hängen in Ketten zusammen. Es ist noch unentschieden, ob das Bitterwerden der Weine durch Pilze oder durch Bacterien verursacht wird.

Der Gedanke, daß verschiedene Pilz- oder Bacterienformen in einander übergehen könnten, ist in neuerer Zeit von der Wissenschaft zurückgewiesen worden, den einzelnen Krankheitszufällen scheinen bestimmte Formen anzugehören. Der Wein bringt dieselben nicht in sich mit, diese Organismen entstehen nicht in dem Weine, sondern kommen von Außen hinein. Will man dies absolut vermeiden, so darf der Wein nur mit durch Baumwolle oder Flüssigkeiten filtrirter Luft in Berührung kommen. Die, eine Krankheit hervorrufenden Organismen entwickeln sich in der Regel nur an der Oberfläche der Flüssigkeit, sinken bei Mangel an Sauerstoff zu Boden, leben aber bei Zutritt von solchem wieder auf.

Als Mittel gegen dieses Wiederaufleben wendet man heißen Wasserdampf und das Schwefeln an; auch das Pasteurisiren zeigt sich nützlich; sodann sind noch nach Umständen Gerbstoff, Alkohol, Zucker geeignet, Weinkrankheiten zu heilen.

Nach Rösler ist die Kohlensäure an Stelle des Schwefelns oft ein gutes Mittel, um die Entstehung von Weinkrankheiten zu verhindern; sie sei zu verwenden, wenn man fürchtet, durch Schwefeln dem Bouquet zu schaden. Als Mittel, die Kohlensäure zu diesem Zwecke aufzuspeichern, gibt er an, man solle während der Gährung einfach kohlensaures Alkali auf Hürden ausbreiten, dann bilde sich durch Verschlucken der in Folge der Gährung auftretenden Kohlensäure doppeltkohlensaures Salz. Durch Einwirkung von kochendem Wasser oder Dampf wird die verschluckte Kohlensäure wieder frei gemacht.

**1872. München.** „Welche Krankheiten des Weins treten am meisten auf und wie sind sie zu verhüten oder zu beseitigen?"

Als solche Krankheiten werden genannt: das Rahnwerden, das Zähewerden, der Sauerstich, die Kahnen- oder Kuhnenbildung und das Bitterwerden.

Die über jede dieser Krankheiten gemachten bemerkenswerthen Mittheilungen sind in den dieselben betreffenden Paragraphen angeführt.

## §. 117.

**1858. Wiesbaden.** „Wie werden rahne Weine am zweckmäßigsten behandelt?"

Das Rahn-, Rohn-, Roth- oder Blauwerden des weißen Weines besteht in einem Verdunkeln der Farbe, das an der mit Luft in Be-

rührung kommenden Fläche sich zuerst zeigt und den Geschmack verändert. Man hält dafür, daß es eine Folge der Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf stickstoffhaltige Substanzen des Weines sei.

Müller empfiehlt als Mittel, um rahngewordene Weine gesund zu machen, einen Zusatz von Hefe und später beim Abstechen starkes Schwefeln.

**1869. Bingen.** Bei einer Abendversammlung besprach Dr. Neßler das Rahnwerden des Weines und empfahl ebenfalls das Schwefeln.

**1872. München.** Victor. Die Krankheit des Blauwerdens kommt oft bei ganz alten, aber vorzugsweise bei jungen Weinen vor. Bei den ersteren geschieht es, daß sie blau werden, wenn man sie bei kalter Witterung abstickt, aber dies vergeht wieder, wenn die Temperatur in den Kellern wärmer wird. Es hat sich dann ein beinah schwarzer Niederschlag gebildet. Die jüngeren Weine, namentlich aus guten Jahrgängen, und die sogenannten weichen Weine unterliegen auch öfter dieser Krankheit, besonders wenn sie bei kalter Witterung abgestochen werden.

Dr. Neubauer. Ein solcher Wein war ein alter 1834er; er setzte einen bedeutenden zähen, blaugefärbten Schleim ab, in dem das Mikroskop unendlich kleine Zellen nachwies. Letztere hatten bei 300facher Linearvergrößerung den Durchmesser von Nadelspitzen.

Ulbricht empfiehlt gegen diese Krankheit das Erwärmen des Weines, Czéh rieth an, vergleichende Analysen anzustellen, Blankenhorn betont den Stickstoffgehalt der Weine.

Nachdem noch verschiedene Redner ihre Ansichten über den Ursprung der obenerwähnten Färbung geäußert, sagt Dr. Neubauer: Die Debatte zeigt, daß wir uns hier noch wahrhaft in der Kindheit befinden und daß das gemeinschaftliche Vorgehen von Theorie und Praxis dringend nothwendig ist. Bleiben wir bei dem Stickstoffgehalt stehen. Wir finden ihn schon im ersten Safte, der im Frühjahr aus der Rebe rinnt und er tritt hier schon in mindestens drei verschiedenen Körpern auf, nämlich: im Ammoniak (und vielleicht noch einer andern ihm ähnlichen Base), in der Salpetersäure und in den Eiweißkörpern. Kommen wir gar zum Weine, so haben wir eine ganze Menge von stickstoffhaltigen Körpern, welche zum Theil durch die Gährung entstanden sind. Wir haben ferner in den Blättern Körper der mannigfachsten Art, die sich sicher auch im Weine wiederfinden. Man hat früher von einer einzigen Art Zucker gesprochen; es kommt aber auch der Inosit vor. Das Quercetin habe ich in Blättern, Ranken und jungem Holze der Reben nachgewiesen. Alle diese Körper finden wir im Weine wieder, und wir wissen nicht, wie dieses Heer von Stoffen beim Auftreten der einzelnen Krankheiten zusammenwirkt. Findet man

gegen diese Krankheiten ein Mittel, so ist es häufig blos ein Spiel des Zufalls. Theorie und Praxis müssen sich daher zur Lösung dieser Aufgaben die Hand bieten.

§. 118.

**1858. Wiesbaden.** „Wie werden **zähe Weine** am zweckmäßigsten behandelt?"

Müller empfiehlt, um die Krankheit zu heben, den Abstich und das Schwefeln; eine andere Stimme will, daß man den zähen Wein mit anderem vermische.

**1869. Bingen.** Dr. Neßler sagt, viele Untersuchungen haben ergeben, daß außerordentlich kleine Mengen von Zucker genügen, um den Wein zäh zu machen. Es bilden sich kleine Pflänzchen, die nur mit dem Mikroskop zu entdecken sind und die den Zucker in Schleim verwandeln. Ist mehr Gerbstoff vorhanden, so findet die Schleimbildung viel weniger leicht statt.

Jäger: Man wendet hier verschiedene Methoden an, zähen Wein zu repariren. Er wird in ein stark geschwefeltes Faß abgestochen und dabei durch Reiser, die man in den Trichter legt, laufen lassen. Man sticht ab und setzt Gerbestoff zu. Man hat vorgeschlagen, ein Decoct von chinesischem Thee zuzusetzen; weiter empfiehlt man, dem zähen Wein Most zuzusetzen und ihn einer neuen Gährung zu unterwerfen. Alle diese Methoden, so verschieden sie sind, haben den einen Zweck, die an den Pflanzenschleim gebundene Kohlensäure zu entfernen. Bei dem Laufen des Weines durch Reiser kommt derselbe mit der atmosphärischen Luft in vielfache Berührung, und diese entbindet die Kohlensäure. Der Gerbestoff — auch in dem chinesischen Thee das Wirksame — verbindet sich mit dem Pflanzenschleim und entbindet dadurch die Kohlensäure; durch neu angeregte Gährung wird die gebundene Kohlensäure durch die neu in größerer Masse entwickelte mit ausgestoßen.

Dr. Neßler: Dieser Ansicht des Herrn Jäger, daß nur Kohlensäure die Ursache des Zähseins sei, muß ich entschieden widersprechen. Ich will nur wenige Worte darüber sagen. Man hat vorgeschlagen, neuen Most hinzuzufüllen und nochmals eine Gährung hervorzubringen. Dieses Verfahren kann gut, aber auch schlecht sein, weil von Neuem Zucker zugesetzt wird, der unter Umständen theilweise auch in Schleim übergehen kann. Aber ich habe die Erfahrung gemacht, daß das Zähwerden des Weines namentlich dann zum Vorschein kam, wenn derselbe auf der Hefe geblieben und hernach wärmere Witterung eingetreten war; und das ist ja auch zur Genüge bekannt, daß je mehr Gerbstoff der Wein enthält, desto weniger hat man das Zähwerden desselben zu befürchten. Ich habe vielfach sehr schwache Zuckerlösungen zäh gemacht, d. h. einen Theil des Zuckers in Schleim übergeführt, ohne

daß in der Flüssigkeit eine erhebliche Menge von Kohlensäure zu bemerken gewesen wäre. Bei meinen Versuchen habe ich immer gefunden, daß es nach dem Zähwerden des Weines am besten ist, wenn man ihn ordentlich schüttelt und peitscht, wenn nöthig, Gerbstoff zusetzt und dann den Wein schönt.

**1872. München.** Golsen. Eine der häufigsten Krankheiten ist das Zäh- oder Langwerden. Sie tritt namentlich bei jüngeren Weinen aus nassen Weinbergen und weichen Traubensorten auf. Auf die Frage nach den Gründen erwidert

Dr. Blankenhorn. Trotz der ziemlich umfassenden Untersuchungen Neßler's wissen wir noch nicht genau, worauf das Zähwerden der Weine beruht.

Dr. Neubauer bemerkt, daß zwei Arten des Zähewerdens zu unterscheiden sind: 1. ohne Trübung, 2. mit Trübung. Auf Grund seiner Erfahrungen glaubt er, daß man diese Krankheit sehr bald durch kräftigen Luftzutritt beseitigen kann.

Dr. Blankenhorn stimmt damit überein und führt einen von seinem Vater in Müllheim angestellten Versuch an. Ein Faß von 60 Ohm war vollständig zäh geworden und hatte einen sehr unangenehmen Geschmack und Geruch angenommen. Er schüttelte und lüftete eine Probe des Weines, er klärte sich nicht. Da versetzte er ihn mit etwas Hausenblasenschöne, lüftete und sofort wurde der Wein klar. Auf Grundlage dieses Versuches im Kleinen stellte er größere an in der Weise, daß er immer vorher geschönte 4 Ohm mit der Mostpeitsche lüften ließ. Nach 24 Stunden war der Wein gesund und reinschmeckend. — Einen weiteren Versuch im Großen stellte Redner mit 8 Ohm Muskateller an, der durch Zähewerden vollständig verdorben und vielleicht nur noch 10 — 15 fl. per Ohm werth war, während er sonst 80 fl. galt. Dieser Wein wurde mit Hausenblasenschöne versetzt und etwa 20—30 Minuten lang vermittelst der Compressionspumpe gelüftet. Während der Lüftung entwich ein sehr unangenehmer Geruch aus dem Faß und nach 24 Stunden war der Wein wohlschmeckend. Die Weine haben sich sehr gut gemacht und sind nicht mehr krank geworden. Der erwähnte Muskateller war nach anderthalb Jahren noch ganz gesund. Alle Berichte aus der Praxis stimmen damit überein, daß die Lüftung das einzig sichere Mittel zur Heilung des Zähewerdens ist.

Victor. Das, was Dr. Blankenhorn gesagt hat, stimmt mit dem überein, was ich in der Praxis wahrgenommen habe. Im Rheingau wird der langgewordene Wein abgestochen, „gestützt"; dadurch kommt er mit der Luft in innige Berührung. Nach Mühlhäuser wird dieses Mittel auch in Württemberg angewandt.

**1873. Wien.** Stift sagt, daß eine Reihe von Jahren hindurch kein Wein zäh werde, während manchmal in einem Jahre alle

Weine an dieser Krankheit leiden. Ein häufig angewandtes Mittel sei in Oesterreich das Ablassen des Weines in ein offenes Gefäß und in ein anderes Faß. Versuche haben ihm aber gezeigt, daß man wohl thue, den zähen Wein ruhig liegen zu lassen. Der abgezogene Wein brauche länger zur Heilung.

Dr. Rösler führt den Umstand, daß zähe Weine, mit atmosphärischer Luft in Berührung gebracht, wieder dünnflüssig werden, auf eine rein mechanische Wirkung zurück. Die das Zähewerden bedingenden Bacterien zerfallen dann in zweizellige Glieder.

Zum Beweis daß der Sauerstoff nicht die Ursache der Heilung sei, führt er an, daß man ein Glas solchen Weines mit schwefeliger Säure oder mit Luft behandeln könne und der Erfolg gleich günstig sei. Auch der Gerbstoff sei schon als Mittel benutzt worden; es kommen aber zähe Weine vor, die viel Gerbstoff enthielten, folglich könne derselbe kein Heilmittel abgeben. Wenn der Wein leimartige Bestandtheile enthalte, könne allerdings der Gerbstoff solche zu Boden fällen.

## §. 119.

**1868. Heilbronn.** „Es sind insbesondere von den 1865er Weinen viele **stichsauer** geworden.

a. Was ist die Ursache?

b Welches sind die Vorbeugungsmittel für ähnliche Jahrgänge wie 1865?

c. Welches sind die Heilmittel der stichverdächtigen oder schon sauer gewordenen Weine?"

Die Besprechung hierüber ergibt Folgendes:

Die Ursache der Krankheit ist die in Württemberg übliche Sitte des Verkaufes der Weine an der Kelter, wo die Weine mit den Trestern in offenen Bütten oft 8—14 Tage lang stehen bleiben müssen, ehe sie abgelassen werden und in den Keller kommen; ferner das allmälige und zu langsame Füllen der oft zu großen Bütten und das oft sehr unvorsichtige Treten der Trauben, wobei viele Kämme mit zermalmt werden. Auch wurde bemerkt, daß bei zu langsamem Verlauf der stürmischen Gährung in zu kalten Lokalen sich ebenfalls der Stich des Weines bilde.

Vorbeugungsmittel sind nur gute Traubenraspeln, sowie Gährbütten mit Senkböden und zuschließenden Deckeln. Die Heilbronner Walzenraspel wird als eine der besten Raspeln empfohlen.

Dieser Krankheit des Weines ist eigentlich nicht abzuhelfen, indem alle angewendeten Mittel sich nicht als genügend gezeigt haben, die bereits in solchen Weinen gebildete Essigsäure zu entfernen.

**1872. München.** Golsen fragt, ob es ein Mittel gegen das Stichigwerden des Weines gebe.

Dr. Thiel kennt als beſtes Schutzmittel nur eine aufmerkſame Behandlung des Weines.

Ulbricht empfiehlt zur Vermeidung des Eſſigſtichs, die Fäſſer vollſtändig zu füllen, um dadurch die Oberfläche des Weines vor dem Zutritt des Sauerſtoffs der Luft möglichſt zu ſchützen.

Ein Anderer hat gefunden, daß bei jeder Gährung eine geringe Menge Eſſigſäure auftrete; bei der Obergährung, d. h. bei einer über 10—15° ſtattfindenden Gährung bilden ſich aber größere Mengen von Eſſigſäure. Dieſe Bildung hänge nicht von der Entwickelung eines Eſſigferments ab, ſondern erfolge rein durch Oxydation des Alkohols.

## §. 120.

**1869. Bingen.** Dr. Neßler ſagt über die **Kahnenbildung:**

Wir wiſſen, daß an der Oberfläche des Weines kleine Pflänzchen entſtehen, die den Weingeiſt in Kohlenſäure überführen, welche ſich verflüchtigt, alſo den Wein ſchwächer und ſauer macht. Es iſt allbekannt, daß wir aus dieſem Grunde (und um Eſſigbildung zu vermeiden) die Fäſſer voll halten und den Wein möglichſt vor Luft ſchützen ſollen. Sobald ſich ſolche Pflänzchen gebildet haben, ſollten wir ſie ſo viel als möglich zu entfernen ſuchen. Gießen wir aber beim Auffüllen der Fäſſer ohne beſondere Vorrichtung den Wein hinein, ſo miſchen ſich die Kahnen (Kuhnen) mit dem Weine, ſetzen ſich theilweiſe ſpäter zu Boden, wo ſie ſich nach und nach zerſetzen und nachtheilige Wirkung auf den Wein ausüben, theilweiſe gehen ſie an die Oberfläche, um dort wieder Weingeiſt zu zerſetzen, ſobald durch Schwinden des Weines wieder ein leerer Raum entſtanden iſt. Es iſt deßhalb zweckmäßig, überall, wo man kann, Trichter anzuwenden, die unter die Kahnen reichen. Füllen wir jetzt den Wein ein, ſo werden die Kahnen gehoben und gelangen in das Spundloch, von wo ſie durch Eingießen von weiterem Wein und durch leichtes Klopfen an den oberen Theil des Faſſes entfernt werden können.

Auf die Frage, was von Kahnenhütern (zur Verhütung der Kahnen) zu halten ſei, antwortet Dr. Neßler:

Die Kahnenhüter werden vorzugsweiſe dann angewendet, wenn man ein Faß in Verzapf hat. In dem Kahnenhüter befindet ſich Weingeiſt. Beim Ablaſſen des Weines durch das Zapfloch geht Luft, die an die Stelle des Weines in das Faß dringt, durch den Weingeiſt. Die Samen oder Theilchen der Kahnen, die in der Luft ſind und Veranlaſſung zur Kahnenbildung im Faſſe geben könnten, werden zurückgehalten. Ferner bilden ſich die Kahnen weniger leicht,

wenn die Luft über dem Wein mit Weingeistdampf gesättigt ist. Die Kahnenhüter sollen auf das volle Faß gesetzt und immer rechtzeitig wieder Weingeist eingefüllt werden. Als Beispiel des Nutzens derselben erzählt Redner:

Ein Weinhändler hatte Kahnenhüter bei seinen Fässern verwendet und war sehr damit zufrieden, seine Kunden nicht minder. Früher hatte der Rothwein, nachdem er ihn längere Zeit verkauft, plötzlich den Stich bekommen und war ihm dann gesagt worden, er habe schlechten Wein verkauft. Da entschloß er sich, auch seinen Kunden Kahnenhüter zu geben und seitdem waren bei richtiger Anwendung derselben die Klagen verstummt.

Auf die Frage, ob es — im Falle Kahnen sich gebildet hätten — nicht geeigneter wäre, den Wein abzulassen, um die Kahnen dann leichter abnehmen zu können, gibt Dr. Neßler die Antwort:

In der Praxis kann man nicht immer den Wein ablassen, wenn sich Kahnen darauf gebildet haben. Ich muß deßhalb das vorhin angegebene Verfahren empfehlen. — Es ist nicht zu läugnen, daß trotz Anwendung der Kahnenhüter doch hie und da noch Kahnen vorkommen können; aber die Krankheit wird höchst selten auftreten.

Best bemerkt, daß beim Ablassen die Kahnen selbst durch ein Filtrirtuch drängen; deßhalb hat er das Ablassen aufgegeben und entfernt die Kahnen nach der von Dr. Neßler angegebenen Methode und läßt dann erst ab. Uebrigens kommen die Kahnen nicht vor, wenn man gehörig auffüllt.

**1872. München.** Nachdem mehrere Redner über das Kahnigwerden und daß demselben durch Auffüllen der Fässer vorgebeugt werden könne, bemerkt Dr. Rösler:

Es seien ihm häufig derartige Weine, namentlich aus Niederösterreich, zugesandt worden, welche beim Schütteln mit Luft total schwarz wurden. Durch starkes Schwefeln gelang es, diese Trübung wieder zu beseitigen. Es scheint daher das Kahnigwerden auf einer Oxydation zu beruhen. Auch bei Anwendung von Elektricität, sowie des Ozons wurden die Weine wieder hell. Redner meint, daß im ersteren Falle wohl das entwickelte Wasserstoffgas, bei der Anwendung des Ozons aber die phosphorige Säure reducirend gewirkt habe. Die betreffende Trübung war durch bräunliche Häute hervorgebracht, die sich an den Flaschenwandungen bei längerem Stehenlassen absetzten.

Czéh hat, indem er kahnigen Wein filtrirte, wohl die Farbe, jedoch nicht den Geschmack wieder hergestellt.

Mühlhäuser führt an, daß im Jahre 1868 die Krankheit des Kahnigwerdens vielfach aufgetreten sei, ungefähr zwei Drittel der weißen Weine seien von ihr befallen worden. Bemerkenswerth ist dabei, daß die sofort vom Weinberg weg gekelterten Weine nicht erkrankten;

sie klärten sich schnell und blieben hell, während die anderen Weine, sobald man sie in's Zimmer brachte, trüb wurden. Ablassen und Schwefeln half gar nicht, dagegen hatte nochmaliges Schönen mit Hausenblase den gewünschten Erfolg.

Dr. Blankenhorn meint, es könnte dem Kahnigwerden vielleicht durch Lüftung vorgebeugt werden.

**1873. Wien.** Dael v. Köth sagt, die Kahnen seien kleine eiweißhaltige Körper, die auf dem Weine schwimmen und gewöhnlich aus Nachlässigkeit entstehen, dadurch daß man das Faß nicht voll füllt und den Eintritt von Luft in dasselbe ermöglicht. Die Kahnen bilden sich nur an der Oberfläche des Weines, weil sie den Sauerstoff der Luft zu ihrer Bildung brauchen. Redner beschreibt den, oben von Dr. Neßler erwähnten Kahnenhüter als eine Art Heber mit einer Kugel und nach außen trompetenartiger Oeffnung. Man füllt die Kugel mit Alkohol, und jetzt das Instrument in das Spundloch des Fasses. Der Alkohol befreit die in das Faß eindringende Luft von Pilzsporen.

Stift hält das Kahnigwerden für einen Beweis der Armuth eines Weines an innerem Gehalte. Bei kräftigen Weinen schade der Luftzutritt nicht. Leichte Weine bekommen die Krankheit oft schon nach dreitägigem Luftzutritt, schwerere können ohne Schaden jahrelang angebrochen liegen. Als Mittel, die begonnene Kahnenbildung aufzuhalten, gibt Redner das Versetzen mit einer gehörigen Menge Alkohol an. Die Folge der Kahnenbildung ist zuletzt der Essigstich.

## §. 121.

**1868. Bingen.** Ueber das **Bitterwerden der Rothweine** sagt Dr. Neßler: Es sind wohl Versuche gemacht worden, die den Zweck hatten, den bitteren Geschmack zu entfernen, allein das Bouquet ging damit ebenfalls verloren. Es ist möglich, daß diesem Uebelstande begegnet werden kann; die darüber angestellten Versuche haben noch kein befriedigendes Resultat ergeben. Nach Pasteur soll das Bitterwerden verhindert werden, wenn man den Wein auf 50° R. erhitzt.

**1872. München.** Dr. Rösler hat bezüglich des Bitterwerdens der Rothweine die Erfahrung gemacht, daß es auch eine solche Krankheit gibt, welche nicht durch Pasteur'sche „Bitterpilze" bedingt ist. Auch ist ihm das Uebertragen solcher Pilze auf andre Rothweine, um dieselben des Versuches halber krank zu machen, nicht gelungen. Der erwähnte Fall einer besonderen Art des Bitterwerdens kam bei einem Weine vor, der sehr wenig Weinsteinsäure enthielt. Der Wein war sehr stark und hatte lange auf Flaschen gelegen. An den Flaschen hatte sich viel Weinstein und etwas Farbstoff abgesetzt. Der Wein schmeckte nach einiger Zeit vollkommen bitter. Redner schreibt diesen bitteren Geschmack einer Gerbstoffverbindung zu, denn, nachdem der

Wein auf 5 Procent Weinsteinsäure gebracht worden, war der erwähnte Geschmack vollständig verschwunden.

Für die Thatsache, daß das Bitterwerden in manchen Fällen durch ein Ausscheiden von Säure oder durch einen Mangel an derselben hervorgerufen wird, spricht noch folgender Fall. Es wurden einige Maß Wein in einem kleinen Fäßchen zur Untersuchung geschickt; der Wein füllte das Fäßchen nicht vollständig aus und der Einsender that reingewaschene Flußsteine hinein. Als der Wein ankam, hatte er nur 2 Procent Säure und schmeckte äußerst bitter, obwohl er vor der Einsendung nicht bitter gewesen war. Die Untersuchung der Steine ergab, daß darunter Kalksteine waren.

Dr. Neubauer sagt, daß es auch ihm nicht gelungen sei, den Bitterpilz zu übertragen, obschon er es bei verschiedenen Weinen versucht habe.

Czéh hat das Bitterwerden auch bei weißen Weinen beobachtet. Nach Victor kann man dasselbe, was etwas anderes ist, als das Bitterwerden der Rothweine, durch Abstechen und Schwefeln beseitigen.

§. 122.

**1853. Karlsruhe.** „Gibt es keine Mittel, um den aus Clevner (Spätburgunder) gewonnenen Rothweinen, die auch aus guten Jahren nach 3 — 4 Jahren schon zurückgehen, unbeschadet ihrer Farbe und Güte eine längere Dauer zu sichern?"

Dornfeld. Um überhaupt das Zurückgehen guter Weine, insbesondere aber der Clevnerweine zu verhüten, wird wohl das sicherste Mittel eine sorgfältige Gährung und Kellerbehandlung sein. Besonders das Vergähren des Weines auf den Trebern, wo möglich im Fasse oder in verschlossener Kufe mit Aufsetzung des Gährrohrs; zum Theil auch noch während der stillen Gährung, das nicht zu baldige Entfernen der Hefe von dem Weine, daher später Ablaß im Frühjahre und etwa noch einmal vor dem kommenden Herbst, die Anwendung des Weinschlauches dabei, das beständige Vollhalten des Fasses und das Einschwefeln desselben mit gutem Gewürzschwefel oder Muskatnuß wird sehr zur Haltbarkeit des rothen Weines beitragen. In Württemberg, wo viel rother Clevnerwein erzeugt wird, hat man übrigens das Zurückgehen der Clevnerweine von guten Jahrgängen und bei guter Behandlung nach 3 — 4 Jahren noch nicht bemerkt, wie denn auch gegenwärtig noch sehr gute, gehaltreiche 1846er Clevnerweine vorhanden sind, was vielleicht zum Theil von dem starken Thonboden herkommt, in dem die Clevnerreben häufig gepflanzt werden, und der überhaupt auf die Stärke und Haltbarkeit des Weines einen wesentlichen Einfluß ausübt.

Nicht ſelten werden in vorzüglichen Weinjahren Clevner und die alsdann reifen Trollinger vermiſcht und dadurch ein haltbarer Wein erzielt.

Nach Golſen wird in der Pfalz der Süßfärber mit Clevner gemiſcht wegen des ſtarken Gerbſtoffgehalts des erſteren.

Single empfiehlt zur Miſchung mit Clevner den Portugieſer, desgleichen Dornfeld.

Bronner ſchlägt den ſchwarzen Liverdon oder den blauen Limberger dazu vor.

Solche Miſchungen werden als die einzigen bekannten Mittel außer dem oben von Dornfeld Geſagten, angegeben.

Von Buhl wird auch mitgetheilt, daß die Haltbarkeit der Rothweine befördert werde durch Einbrennen der Fäſſer mit Weingeiſt. Englerth behauptet jedoch, dies ſei ein ſehr gefährliches Mittel; er kenne ein Beiſpiel, wo dadurch beide Fußböden mit furchtbarer Gewalt hinausgeſchlagen wurden.

Buhl ſagt hiergegen, daß ihm ein ſolches Unglück noch nicht begegnet ſei und glaubt, daß bei gehöriger Vorſicht (Offenlaſſen des Spundes ꝛc. eine derartige Gefahr leicht vermieden werden kann.

## Kapitel XIV.

# Bestimmung der Qualität und der Bestandtheile des Mostes oder Weines.

### §. 123.

**1869. Bingen.** „Ist die Einführung einer **Mostwage** und eines Apparates für Alkoholbestimmung der Weine auf gesetzlichem Wege im Zollvereinsgebiete wünschenswerth?“

Dr. Neßler. Bekanntlich wird die Mostwage ziemlich allgemein bei Ankäufen von Most verwendet, und bei der Beurtheilung der Weine ist es nicht selten erwünscht, den Gehalt derselben an Weingeist genau zu kennen. An verschiedenen Orten werden verschiedene Mostwagen angewandt, und Mostwagen derselben Art, ja aus derselben Fabrik stimmen oft auf mehrere Grade nicht miteinander überein; dasselbe gilt bei den Weinwagen und anderen Instrumenten, die zur Ermittelung der Stärke des Weines bestimmt sind. Aus diesem Grunde wurde schon mehrfach und von verschiedenen Seiten die Frage aufgeworfen, ob es nicht zweckmäßig wäre, daß der Staat diese Instrumente ähnlichen Gesetzen unterwerfe, wie die Gewichte. Die Frage selbst haben wir nach zwei Seiten hin zu betrachten. Entweder, wir verlangen Staatshülfe, um richtigere Instrumente zu erhalten, d. h. wir wollen, daß von Staatswegen die Instrumente geprüft und die richtigen als solche bezeichnet werden; oder wir verlangen nur, daß der Staat bestimmte Instrumente einführe, damit die verschiedenen Angaben um so leichter miteinander verglichen werden können. Ich bin der Ansicht, daß der Staat überhaupt nur da eingreifen soll, wo es durchaus nöthig ist, oder wo durch seine Vermittelung wesentliche Vortheile für die Allgemeinheit erreicht werden können. Diese Vorbedingungen kann ich nun bei den Most- und Weinwagen nicht erkennen. Bei der Anwendung beider Instrumente durch Nicht-Techniker kann man so leicht, auch bei ganz richtiger Beschaffenheit der Instrumente, irre geführt

werden, daß wir uns hüten müſſen, denſelben allzu viel Gewicht beizulegen.

Mit der Moſtwage wollen wir durch Beſtimmung des ſpecifiſchen Gewichtes ermitteln, wieviel Zucker im Moſte enthalten iſt. Dieſe Ermittelung iſt an und für ſich nicht ganz richtig, da zwei Moſtſorten von gleichem ſpec. Gewicht durch das Vorhandenſein anderer Stoffe verſchiedenen Gehalt an Zucker haben können. Wir haben aber außerdem nach zwei Seiten hin Fehlerquellen, die oft erheblicher ſind, als die Unrichtigkeit der Wage; einerſeits ſind im Moſt ungelöſte Stoffe enthalten, die ebenfalls auf das ſpec. Gewicht des Moſtes einwirken. Nehmen wir einen klaren Theil des Moſtes, ſo erhalten wir andere Grade, als wenn der Moſt mehr oder weniger ſtark durch ungelöſte Theile getrübt iſt. Um uns hierüber klar zu werden, brauchen wir nur eine Zuckerlöſung ohne und mit Zuſatz von Stärkemehl mit der Moſtwage zu wägen. Das Stärkemehl löſt ſich nicht, es kann aber, wie die ungelöſten Stoffe im Moſt, das ſpec. Gewicht des letzteren um mehrere Grade erhöhen. Andererſeits beginnt gewöhnlich mehr oder weniger bald die Gährung, Zucker verſchwindet, und es tritt an ſeine Stelle Weingeiſt, der Moſt wird alſo aus beiden Gründen leicht.

Wie ſchon erwähnt, kann es in manchen Fällen erwünſcht ſein, den Gehalt des Weines an Weingeiſt zu kennen. Eine ſehr große Bedeutung hat dies indeß nicht; wir haben ja Weine mit demſelben Weingeiſtgehalt zum Preiſe von 30 oder auch von einigen Hundert Gulden. Aufgabe des Weinzüchters kann es übrigens nicht ſein, darauf hinzuwirken, daß dem Gehalt an Weingeiſt im Weine eine allzu große Bedeutung beigelegt wird. Je mehr man Gewicht auf den Gehalt an Weingeiſt legt, je mehr man ſich beim Ankauf der Weine auf die Inſtrumente verläßt, die den Weingeiſtgehalt angeben, um ſo größer iſt die Gefahr, daß geringen Weinen Weingeiſt zugeſetzt und dieſelben als feinere Weine verkauft werden.

Endlich ſind alle dieſe Inſtrumente der Veränderung unterworfen. Eine metallene Moſtwage kann richtig ſein, laſſen Sie dieſelbe fallen, oder ſtoßen Sie dieſelbe an, ſo wird ſie unrichtig. Bei einem gläſernen Inſtrumente mit Papierſcala kann dieſe letztere abſichtlich oder zufällig verſchoben werden. Das einzige Mittel, ſicher zu gehen, iſt, daß jeder Käufer und jeder Verkäufer trachtet, richtige Inſtrumente zu beſitzen, um ſich nicht auf Angaben Anderer verlaſſen zu müſſen. Wenn ich alſo nach alle dem, was ich angeführt habe, ein Bedürfniß nicht anerkenne, daß vom Staat ein beſtimmtes Inſtrument eingeführt, oder eine gewiſſe Controle in dieſer Beziehung geübt werde, ſo verkenne ich nicht, daß es einen großen Werth hätte, wenn man mit Sicherheit richtige Inſtrumente erhalten könnte und wenn im ganzen Zollverein die Beſtimmungen nach denſelben Grundſätzen eingeführt würden; nur

ſchlage ich Ihnen einen anderen Weg vor, als den der Staatshülfe. Sobald Sie eine beſondere Verſuchsſtation für Weinbau haben, ſo weiſen Sie ihr auch die Aufgabe zu, die Moſt- und Weinwagen und ähnliche Inſtrumente, die ihr zugeſchickt werden, zu prüfen und in geeignetem Fall mit einem Zeichen zu verſehen; ſie wird die richtigſte und unparteilichſte Stelle ſein, die eine Controle ausüben kann. Eine ſolche Prüfung könnte auch durch andere Chemiker, Phyſiker oder Mechaniker vorgenommen werden; aus verſchiedenen Gründen wäre es aber doch beſſer, wenn eine ſolche Prüfung nur an einem Ort oder an wenigen Orten vorgenommen würde. — Was die Frage anlangt, die Beſtimmungen überall nach gleichen Grundſätzen auszuführen, ſo iſt eine Verſammlung deutſcher Weinproducenten die competente Stelle. Ich zweifle nicht daran, daß, wenn wir hier den Wunſch ausſprechen, es möchten überall nach dem gleichen, von uns bezeichneten Grundſatze, die Beſtimmungen vorgenommen werden, dies zur gleichartigen Beſtimmung auch weſentlich beitragen wird. Wir werden jetzt nicht in der Lage ſein, uns über dieſe Grundſätze zu einigen; ich ſchlage Ihnen deßhalb vor, eine Commiſſion zu ernennen, die der nächſten Verſammlung betreffende Vorſchläge zu machen hätte.

Beſagte Commiſſion wurde auch gewählt; ſie beſtand aus den Herrn Dr. Neßler, Dr. Neubauer und Dr. Thiel.

Ein beſonderer Bericht über die Aufgabe der Commiſſion iſt bis jetzt nicht erſtattet worden.

**1872. München.** In der, auf S. 253 näher bezeichneten Sitzung wurde der Beſchluß gefaßt, die landesüblichen Moſtwagen beizubehalten, obſchon dieſelben auf wiſſenſchaftliche Genauigkeit keinen Anſpruch machen können und nur dazu dienen, den Weinbauer annähernd über die Qualität ſeiner Moſte zu unterrichten.

**1873. Wien.** Haas vergleicht die im Gebrauch befindlichen Moſtwagen. Die Oechsle Moſtwage gibt das ſpecifiſche Gewicht an, nach welchem man den Zucker-Procent-Gehalt mittelſt einer Tabelle beſtimmt. Die Wagner'ſche Moſtwage iſt auf das Beaumé'ſche Aräometer gegründet, das von der Wiſſenſchaft längſt verworfen iſt. Die Kloſterneuburger Moſtwage zeigt die Zuckerprocente unmittelbar an.

Dieſe drei Moſtwagen differiren aber in der Angabe der Zuckerprocente bei ein und demſelben Moſte. Redner ſpricht die Meinung aus, daß es beſſer ſei, wenn man nur einerlei Moſtwage anwende, und ſchlägt als ſolche die Kloſterneuburger vor, bei deren Conſtruction außer dem Zuckergehalt auch noch die Säuremenge und die Extraktivſtoffe berückſichtigt ſeien.

§. 124.

**1853. Karlsruhe.** „Welches ſind außer der Moſtwage die **ſicherſten Hilfsmittel und Anzeigen**, um ſchon zur Zeit der Weinleſe

die künftige **Qualität des Weines** mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen?"

Buhl hält außer der Bestimmung des specifischen Gewichts (oder des Zuckergehalts) durch die Mostwage auch die Bestimmung der Säure für nothwendig, und gibt das betreffende Verfahren an (siehe §. 127).

Sodann bemerkt Redner: Es wäre wünschenswerth und für den reellen Weinhandel sehr förderlich, wenn in allen Reborten verpflichtete Leute dazu aufgestellt würden, welche im Herbst die Mostwägungen vornehmen und das Ergebniß buchen; die Bekanntmachung der Reborte und Rebberge, wo sehr großes Gewicht erzielt worden ist, würde erbärmlichen Verläumdungen vorbeugen, die später den Gehalt einer guten Auslese künstlichen Mitteln zuschreiben.

Die Versammlung hielt das in Anregung gebrachte Institut für wichtig und würdig, künftighin in Erwägung gezogen zu werden.

§. 125.

**1858. Wiesbaden.** „Wie lassen sich der **Zucker- und Schleimgehalt** des Mostes in einfacher Weise bestimmen?"

Dr. Fresenius weist nach, daß die gewöhnliche Mostwage zwar eine relative Unterscheidung der einzelnen Moste gestatte, daß sie aber einen Schluß auf den Zuckergehalt nur dann zulasse, wenn eine Tabelle zur Hand ist, welche die Beziehung der Grade zum Zuckergehalt feststellt; das Saccharometer lasse diesen Zweck direkter erreichen. Alle Zuckerbestimmungen aber, welche aus dem specifischen Gewichte abgeleitet sind, so zwar, daß man annimmt, ein Most enthalte ebensoviel Zucker, als Zuckerlösung von gleichem specifischem Gewichte, schließen einen Fehler von 2—4 Procent, durchschnittlich also von 3 Procent ein, weil außer dem Zucker noch andere, das specifische Gewicht erhöhende Bestandtheile, im Moste und zwar in wechselnder Menge vorhanden seien. Indessen bestimme auch der Zuckergehalt allein nicht die Güte des Weines, sondern gleiche Beachtung verdiene das Verhältniß zwischen Säure und Zucker, das bei schlechten Weinen etwa wie 1:12, bei mittelguten etwa wie 1:16 und bei guten etwa wie 1:24 sei.

Die Bestimmung des Schleimgehaltes anlangend, so sei dies ein ganz unbestimmter Begriff. Wolle man verschiedene Stoffe unter einem Namen vereinigen, so könne die Differenz zwischen dem wirklichen und dem aräometrisch ermittelten Zuckergehalt als Schleim angesehen werden.

§. 126.

**1872. München.** Auf Veranlassung des Dr. Blanken wurden zwei Spezialsitzungen gehalten, welche der Besprechung chemischer Fragen, besonders der bei Most- und Weinuntersuchungen in Anwen-

dung zu bringenden Methoden gewidmet waren. An diesen Sitzungen betheiligten sich auch Praktiker. Die Resultate dieser Sitzungen waren folgende:

1. Um die Menge der Kohlensäure während der Gährung zu bestimmen, beschloß man, bei größeren Mengen die Gasuhr, bei kleineren die gewichtliche Methode anzuwenden (den Most vor und nach der Gährung, auch während derselben zu wiegen, um aus dem Gewichtsunterschied das Gewicht der entwichenen Kohlensäure zu ermitteln.

2. Für strengwissenschaftliche Arbeiten einigte man sich dahin, das specifische Gewicht des filtrirten Mostes mit dem Pykaometer oder mit der von Dr. Neubauer empfohlenen Westphäl'schen Wage, auszuführen.

3. Für die Zuckerbestimmung wurde die Fehling'sche Methode beibehalten.

4. Für die Säurebestimmung ward die Titration mit Natronlauge von bekanntem Gehalt angenommen.

5. Den Alkoholgehalt beschloß man aus dem specifischen Gewicht oder mit dem Alkoholometer von Geißler in Bonn zu bestimmen, dazu jedoch immer das Destillat des Weines anzuwenden. Prof. Dr. Neubauer empfahl ferner ein nach seiner Angabe von Kapeller in Wien verfertigtes Alkoholometer, welches die Alkoholprocente von 0—18, in Zehntel getheilt, anzeigt, als sehr genaue Resultate gebend.

6. Zur Bestimmung des Extraktes einigte man sich, das Trocknen in einem durch Chlorkalium getrockneten Gasstrome mit dem von Prof. Dr. Neubauer in der Zeitschrift für analytische Chemie, Bd. I. S. 166 beschriebenen Apparate auszuführen.

7. In Betreff der Aschenbestimmung beschloß man die in der Versuchsstation Wiesbaden übliche Methode anzunehmen. Diese besteht darin, daß der verkohlte Trockenrückstand zunächst ausgelaugt und dann erst die Kohle verbrannt wird.

8. Zur Bestimmung des Stickstoffes wurde die Will-Varentrapp'sche Methode beibehalten.

## §. 127.

**1873. Wien.** „Welche Untersuchungsmethoden des Mostes und Weines und auf welche Stoffe sind für den Praktiker vortheilhaft?"

Haas macht im Wesentlichen folgende hierauf bezügliche Mittheilungen:

Der Most enthält: Fruchtzucker, organische Säuren (hauptsächlich Wein- und Apfelsäure), stickstoffhaltige Bestandtheile, Extraktivstoffe,

Wasser- und Mineralbestandtheile; von letzteren: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen, Thonerde, Mangan, Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Kieselsäure.

Der Wein enthält: Alkohol, organische Säuren (Wein- und Apfelsäure, Bernsteinsäure, Gerbsäure, Essigsäure), Kohlensäure, stickstoffhaltige Bestandtheile; Zucker, Glycerin, Wasser und Mineralbestandtheile.

Für den Praktiker sind beim Moste oder Weine von Werth:

1. die Bestimmung des Zuckers; dies geschieht mittelst der Mostwagen; andere Methoden sind für die Praxis nicht empfehlenswerth;

2. die Bestimmung der Säuren in ihrer Gesammtheit. Man bestimmt sie, indem man 10 Kubikcentimeter Most (oder Wein) mit einer Kalilauge von bestimmtem Gehalte an Aetzkali versetzt. Es werden soviel Tropfen Kalilauge zu der Flüssigkeit gefügt, bis ein Tropfen der Flüssigkeit auf blauem Lakmuspapier keinen rothen Fleck mehr erzeugt;

3. die Bestimmung des Alkohols. Hierzu ist der Salleron'sche Destillirapparat zu empfehlen,

4. die Bestimmung des Extrakts. Sie geschieht annähernd richtig, wenn man den beim Abdestilliren des Alkohols bleibenden Rückstand auf das Volumen des zur Destillation verwendeten Weines bringt, das specifische Gewicht der so erhaltenen Flüssigkeit bestimmt und den diesem Gewichte entsprechenden Zuckergehalt aus der Balling'schen Saccharometer-Tabelle ablest.

5. die Bestimmung des Gerbstoffs in Rothweinen. Hierzu ist die Methode Neubauer's (Ann. d. Oen. Bd. II. S. 2) am besten geeignet.

## Kapitel XV.

# Weinhandel.

§. 128.

**1851. Salzburg.** „Welche Mittel wären anzuwenden, um den Verbrauch an französischen Weinen in Deutschland zu vermindern und den österreichischen Weinen daselbst Eingang zu verschaffen?"

Tschebull gibt darüber Folgendes zu Protokoll:

Um den Verbrauch der französischen Weine in Deutschland zu verhindern, ist erforderlich, daß vor Allem den Anforderungen des Publikums, zu jeder Zeit eine gewisse Quantität von Weinen in der erwünschten Qualität, um den möglichst bestimmten Preis zu erhalten, entsprochen werde. Dies kann aber nur geschehen, wenn in den einzelnen Kronländern sich Privatvereine bilden, welche unter der Direction von bekannt rechtlichen Männern eine Landes-Weinniederlage halten, wohin die Besitzer größerer Weingärten ihre bessern Erzeugnisse abliefern können.

Es wäre ein entsprechender Fond durch Aufnahme von Privat-Capitalien gegen mäßige Zinsen, wozu sich gewiß in jedem Kronlande Männer von patriotischer Gesinnung finden würden, bilden, und es müssen die Producenten in die Lage versetzt werden, wenigstens den 3. oder 4. Theil des Werthes ihres abgelieferten Products sogleich baar beheben zu können.

Um die französischen Weine entbehren zu können und den österreichischen Weinen einen Absatz nach Deutschland zu verschaffen, ist weiter nöthig, daß beim Versetzen oder Verpflanzen der Reben mit aller Genauigkeit vorgegangen werde, und daß bei uns (in Oesterreich) nur vorzügliche Rebsorten und nur jene gepflanzt werden, welche für Klima und Ortsverhältnisse passen, und daß bei der Weinlese und der Kelterung der Weine alle mögliche Sorgfalt angewendet werde.

§. 129.

**1872. München.** „Welche Einrichtung ist zweckmäßiger, um die Lage der Weinproducenten, namentlich der kleinen Weinbergsbesitzer, zu verbessern, die nach dem Tonier'schen Princip errichteten **Weinhallen** oder die nach Württembergischem Muster construirten **Weingärtnergenossenschaften**?"

Dael v. Köth referirt hierüber, wie folgt:

Unter den Nachtheilen des kleinen Besitzthums leidet der Winzer weit mehr als der Ackerbautreibende. Am Auffallendsten zeigt sich das bei der Lese, bei der weiteren Behandlung der Trauben und bei der Verwerthung des gewonnenen Weines. Eine Reihe von Verhältnissen, vor Allem seine pekuniäre Lage, zwingen den kleinen Winzer, seine Crescenz gleich im, oder doch gleich nach dem Herbste zu verkaufen und dazu die wenigen Tage zu benutzen, in welchen um diese Zeit Kaufliebhaber in den Ort kommen.

Um dies zu können und da der kleine Winzer ohnehin nur wenig einzuernten hat, muß er alle seine Trauben, ob roth oder weiß, ob früh oder spät reifend, von welchen völlig verschiedenen Sorten sie auch sein mögen, zusammen lesen und nach Hause bringen. An eine Vor-, Aus- und Nachlese kann er nicht denken. Weiter hat der kleine Winzer oft keine eigene Kelter und kann die Gemeindekelter — wenn überhaupt eine solche vorhanden — nicht benutzen, weil diese für zu kleine Quantitäten nicht hergegeben wird; er muß sehen, die Kelter seines Nachbarn oder sonst Jemandes zu benutzen, wodurch die richtige Zeit zum Keltern häufig verfehlt wird, die zerkleinerten Trauben zu kurz oder zu lang in den Bütten stehen bleiben, der Most mehr oder weniger in Gährung kommt oder sauer wird. Kann er den gekelterten Most auch zu späterem Verkaufe aufheben, so hat er entweder keinen Keller, oder dieser ist herzlich schlecht und nach der Art seiner Benutzung nichts weniger als geeignet zu günstiger Entwickelung und Ausbildung des Weines. Unter allen Verhältnissen bekommt der kleine Mann für seinen wenigen Wein nicht viel, bei so bewandten Umständen selbst in besseren Jahren nicht, Fehljahre aber, in welchen er gar nichts oder so gut wie nichts erhält, sind nicht selten. Kein Wunder, wenn er bei so geringer Aussicht auf klingenden Erfolg dem Weinbau nicht die zu wünschende Sorgfalt zuwendet und zu Verbesserungen in demselben wenig Neigung zeigt. Im Laufe der Zeit war man bemüht, diesen Uebelständen, je nachdem sie sich in der einen oder anderen Weise zeigten, zu begegnen und Abhülfe zu verschaffen. Man griff zu dem Mittel der Association, der Genossenschaft. Wo es der Hauptsache nach an Gelegenheit und Einrichtungen zu baldiger preiswürdiger Verwerthung des gewonnenen Weines fehlte, wie in Frankreich, da errichtete man Weinhallen, in welchen größere Quantitäten

Wein von den Producenten zum Verkaufe niedergelegt und käuflich abgegeben werden können. Nach der diesen Weinhallen gegebenen Einrichtung kann ein jeder Weinproducent seinen selbstgezogenen Wein zum Verkauf gegen den von ihm bestimmten Preis in diese Hallen einlegen und hat dafür einen mäßigen Lagerzins zu entrichten. Die Behandlung des Weines während des Lagerns, das Auffüllen der Fässer, der Verkauf, die Ablieferung an den Käufer, der Versandt an die aufgegebenen Adressen wird von den Angestellten der Weinhallen besorgt, ohne daß sich der Producent um alles das zu kümmern hätte, letzterer hat lediglich eine Provision dafür zu zahlen.

Die Einrichtung solcher Weinhallen hat gewiß ihr Gutes, gibt aber doch leicht Anlaß zur allerhand Differenzen bezüglich des Aufhebens und der Behandlung der Weine, namentlich bei Krankheitserscheinungen, bei Verkauf, beim Bezug und beim Versandt der Weine. Auch nützen sie mehr dem größeren oder mittleren Producenten, wie dem kleineren, der davon nur wenig Vortheil hat.

Nützlicher haben sich darum Genossenschaften erwiesen, welche vor längeren Jahren unter dem Namen Winzervereine oder Weingärtner-Gesellschaften in Rheinpreußen und in Württemberg entstanden sind.

Fünf Gemeinden des rheinpreußischen Kreises Wittlich an der Mosel verschafften sich im Jahre 1854 die nöthigen Fonds, um gute Keller anzukaufen, in welche jedes Mitglied des Winzervereins, welcher sich zu diesem Zwecke gebildet hatte, seinen selbstgezogenen Wein ablieferte. Der sämmtliche eingebrachte Wein wurde gleichmäßig behandelt und seiner Zeit Namens des Winzervereins verkauft. Alle erwachsenen Kosten wurden nach Verhältniß der ganzen eingelieferten Quantität zur Lieferung jedes Einzelnen auf diese ausgeschlagen. Der Kostenantheil eines Jeden wurde von dem auf ihn fallenden Erlös abgezogen und der Rest an jeden Einzelnen bezahlt. Bis zur Hälfte des Schätzungswerthes des abgelieferten Weines konnten darauf Vorschüsse geleistet werden, um damit Culturkosten zu bestreiten. Sämmtliche Geschäfte des Vereins werden durch einen gewählten Vorstand besorgt, an dessen Spitze der betreffende Bürgermeister steht, dem überdies ein Rechner und ein Küfer beigegeben sind.

Aehnliche Winzervereine entstanden später an der Ahr in Rheinpreußen. Mit der Zeit hatte der Weinhandel in dieser Gegend so sehr abgenommen, daß es kaum noch eine Concurrenz in demselben gab und die Preise der Weine auf das Aeußerste heruntergedrückt waren. Dabei hatte sich auch das Wucherthum mit seinen Helfershelfern und seinen niederträchtigen Mitteln aller Art so einzuschleichen gewußt, daß der kleine Winzer nicht blos seinen wenigen Wein, sondern nicht selten sogar seine Trauben gleich nach der Lese um jeden

Preis verkaufen mußte. Unter dieſen traurigen Verhältniſſen unternahmen es wohlgeſinnte Männer, Winzervereine ins Leben zu rufen, die ihren Mitgliedern möglich machen ſollten, ihren unter Entbehrungen und Opfern aller Art, mit großer Mühe und Anſtrengung ſelbſtgezogenen Wein zu einem einigermaßen entſprechenden Preiſe zu verwerthen. Zu dieſen Genoſſenſchaften, welche im vorigen Jahrzehnt an der Ahr entſtanden ſind, gehört namentlich auch der Winzerverein zu Walporzheim, im Kreiſe Ahrweiler. Seinen eben angedeuteten Zweck zu erreichen, darf kein Mitglied des Vereins ſelbſtgezogene Trauben oder Wein verkaufen, alle haben den ganzen Ertrag ihrer Wingerte der Genoſſenſchaft gegen einen, von einer gewählten Prüfungscommiſſion zu beſtimmenden Preis zu überlaſſen. Der gleichfalls gewählte Vorſtand beſorgt dann nach beſtem Ermeſſen den Verkauf der ſämmtlichen angekauften Weine. Der nach Abzug der Verwaltungskoſten reſultirende Gewinn aus dem gemeinſchaftlichen Weingeſchäfte wird nach Verhältniß des Werthes des von den einzelnen Mitgliedern abgegebenen Weines unter dieſe vertheilt.

Es bedarf nach dem Mitgetheilten nicht erſt der Auseinanderſetzung, wie nützlich dergleichen Genoſſenſchaften dem kleinen Winzer werden können. In den Weinbaubezirken der Ahr und Moſel ſind ſie es in der That bereits geworden.

In Württemberg iſt man mit dergleichen Genoſſenſchaften, ſog. Weingärtner-Genoſſenſchaften, weiter gegangen. In dem nämlichen Jahre, in welchem der Winzerverein im Kreiſe Wittlich entſtand, 1854, wurde auf Anregung des Schultheißen Weis in Asperg eine Weingärtnergeſellſchaft daſelbſt gegründet. Die von ihren Mitgliedern nach Gewicht abgelieferten Trauben wurden nach ihrer Qualität in drei Klaſſen getheilt, jede Klaſſe Trauben für ſich zerkleinert, gekeltert und der Moſt öffentlich verſteigert. Der Erlös aus jeder Klaſſe wurde nach Abzug der Koſten nach Verhältniß des eingelieferten Traubenquantums ausbezahlt. Sämmtliche Geſchäfte wurden durch einen gewählten Vorſtand von drei Perſonen beſorgt.

Die Weingärtnergeſellſchaft, welche ſich auf Grund des Asperger Vorgangs ein Jahr ſpäter in Neckarsulm bildete, dehnte ihr Wirken noch weiter aus. Auf Grund der Anmeldungen der Mitglieder beſichtigt der Ausſchuß der Geſellſchaft die Weinberge ſämmtlicher Angemeldeten, theilt die einzuſammelnden Trauben in Kategorien ein und beſtimmt, wann jede derſelben geleſen werden ſoll. Die danach geleſenen Trauben jeder Kategorie werden nach Sorte und Reife ſortirt und die verſchiedenen Klaſſen für ſich zerkleinert und gekeltert, die rothen Trauben aber vorher gerappt. Alsbald wird dann jede Klaſſe beſonders öffentlich verſteigert, und der Erlös, nach Abzug der Koſten, welche auf das Pfund eingelieferter Trauben ausgeſchlagen werden, nach Maßgabe der erfolgten Lieferung ausbezahlt. Wer mit der Klaſſificirung ſeiner ein-

gelieferten Trauben etwa nicht einverstanden sein sollte, hat das Recht, sie zurückzunehmen. Das Gedeihen der Neckarsulmer Genossenschaft wurde wesentlich dadurch erleichtert und gefördert, daß die Stadt Neckarsulm ihren großen Stadtkeller mit Fässern, Raum zur Annahme und zum Sortiren der Trauben, sowie mehrere große Keltern der Gesellschaft unentgeltlich zur Verfügung stellte. Diese nahm daher auch von Jahr zu Jahr an Umfang und Bedeutung zu, so daß sie 1868 über 200 Mitglieder — die Hälfte sämmtlicher dortigen Weinproducenten — zählte, welche über 8650 Ctr. Trauben einlieferten, woraus 3000 Hektoliter Wein in 10 verschiedenen Sorten gewonnen und 5400 fl. gelöst wurden.

Aehnliche Weingärtnergesellschaften wurden auf gleicher Grundlage und mit ähnlichen Einrichtungen 1857 in Tübingen, 1865 in Fellbach und 1868 in Weinsberg gegründet, indem sie von den betreffenden Gemeinden in ähnlicher Weise unterstützt wurden, wie die Neckarsulmer Genossenschaft. Sie bestehen unseres Wissens noch heute, ohne jedoch die Bedeutung und Ausdehnung erlangt zu haben, deren der Nekarsulmer Verein sich erfreut.

Genossenschaften, wie die soeben geschilderten, vereinigen viele Vorzüge in sich und erweisen sich in vielen Beziehungen als sehr nützlich. Zunächst wird die Weinlese eine entschieden bessere. Nach Qualität, nach den Sorten, und nach der Reife der Trauben wird zu verschiedenen Zeiten gelesen, aus-, vor- und nachgelesen. Weil auch so beim Zerkleinern, Rappen, Keltern und Einfüllen der Fässer verfahren wird, wird die Crescenz des Jahres gleich in passende Sorten Wein vertheilt, Gut zu Gut, Schlecht zu Schlecht, Roth zu Roth ꝛc. ꝛc.

Namentlich kann auch das Keltern zu rechter Zeit erfolgen, und vermieden werden, daß der Most in der Bütte über den Beeren gährt. Die Abfälle, Trestern u. s. w. finden gute Verwendung, die sonst nicht so gut ausfällt. Die öffentliche Versteigerung größerer Quantitäten zieht viele Kaufliebhaber herbei und die öffentlich erfolgte Klassification der Trauben, die Lese und das Keltern nach Traubensorten und Qualität erhöhen das Vertrauen und die Kauflust. Dadurch wird der Absatz leichter und besser. Die Mühe, welche mit dem Verkauf der Weine verknüpft sind, der Verlust an Zeit, auch die Kosten für Fässer, Keltern, Keller, das Trinken an der Kelter, das viele Verschütten von Most ꝛc. fallen weg.

Für die Weinkultur haben solche Genossenschaften den Nutzen, daß wegen besserer und leichterer Verwerthung der Crescenz die Mitglieder und Andere mehr Sorgfalt auf den Weinbau, Reben, Trauben und Wein verwenden. Sie sind im Allgemeinen bezüglich des kleinen Wingertsmannes gewiß den Weinhallen vorzuziehen, nur nicht leicht zu begründen. Die Persönlichkeiten sind nämlich schwer auszufinden, welche als Vorstand der vielen, zum Theil schwierigen Geschäfte, welche zu er-

ledigen sind, besorgen können und bei den damit verknüpften Unannehmlichkeiten besorgen wollen.

Dr. Blankenhorn hält diese Genossenschaften für sehr empfehlenswerth und zwar deßhalb, weil, wie die Verhältnisse leider liegen, der Kleinbesitzer eigentlich mehr für den Großbesitzer, als für sich selbst arbeitet. Ersterer gewinnt durch den Einkauf des Mostes oft an 100%. Diesem Mißverhältniß sollte möglichst gesteuert werden.

Mühlhäuser hat die Statuten der Weinsberger Genossenschaft in dem Wochenblatt der landwirthschaftlichen Centralstelle für Württemberg veröffentlicht und sowohl die Geschäftsbehandlung, als auch die Rechnungsergebnisse für 1868 angegeben.

§. 130.

**1872. München.** „Welchen Einfluß hat die Herabsetzung der Weinzölle im Zollverein auf den auswärtigen Weinhandel gehabt?"

Da diese Frage wegen Mangel an Zeit nicht zur mündlichen Verhandlung kam, so wurde von einem ungenannten Württemberger eine „Aeußerung" über dieselbe zur Aufnahme in's Protokoll eingereicht. Dieselbe lautet:

Der Abschluß der Zoll- und Handelsverträge in den 1860er Jahren, womit der Zollsatz auf eingeführten ausländischen Wein die bekannte bedeutende Ermäßigung erfuhr, wurde zwar in Württemberg seiner Zeit von den Weinproducenten bekämpft, weil eine übergroße Einfuhr solcher Weine und damit eine Herabdrückung des Preises für das heimathliche Produkt befürchtet wurde. Diese Befürchtung ist jedoch nicht eingetroffen, obgleich die Einfuhr ausländischer Weine sich nicht unbedeutend steigerte und im Jahre 1866 bei den bedeutenderen Hauptzollämtern des Landes, Stuttgart und Heilbronn, über 19000 Ctr. betrug, während das folgende Jahr schon wieder eine minder hohe Ziffer auswies. Als aber das gute Weinjahr 1868 seinen Segen über das Land ergoß, verminderte sich die Einfuhr abermals und blieb auch im Jahre 1869 in engen Grenzen, kam jedoch nicht mehr auf das geringe Maß zurück, wie zur Zeit als der Einfuhrzoll dem früheren Satze von 10 fl. 30 kr. per Ctr. unterlag.

Durch den Krieg im Jahre 1870 fand eine Unterbrechung statt, dagegen wurden 1871 große Mengen Wein aus dem Elsaß eingeführt, worunter sich viele Weine südfranzösischen Ursprungs befunden haben mögen, wodurch sich die Einfuhr außervereinsländischer Weine so bedeutend hob, daß das Jahr 1866 noch übertroffen wurde.

Wegen der qualitativ geringen Weine von 1869 und 1870 wurden die Vorräthe an einheimischen guten Weinen rasch aufgezehrt und dadurch die Einfuhr außervereinsländischer Weine begünstigt. Eine weitere Steigerung der Einfuhr brachte der geringe Ertrag von 1871,

welcher nach Qualität und Quantität eines der geringsten Erzeugnisse der letzten 20 Jahre darstellte.

Die außervereinsländischen Weine werden zum großen Theil zur Verbesserung leichter und geringer, sowie zur Erhöhung des Ansehens farbloser Landweine verwendet und damit ein großer Theil des Publikums an den Geschmack dieser stärkeren Weine gewöhnt, die Einfuhr fremder Weine wird daher bei reichen und guten Ernten ohne große Bedeutung sein, bei wiederholten geringen Erträgen aber immer mehr in Aufnahme kommen.

Die Ausfuhr württembergischer Weine ist namentlich in gegenwärtiger Zeit wegen der geringen Vorräthe an guten Weinen ohne Bedeutung, doch wird gehofft, daß der Absatz nach Nordamerika erneuten Aufschwung gewinne, wenn die Verhältnisse sich günstiger gestaltet haben werden. Ein großes Hinderniß bildet der dortige hohe Eingangszoll.

Durch den Wegfall der Uebergangssteuer nach Norddeutschland ist dem süddeutschen Wein ein vortheilhafter Absatzweg eröffnet worden, dem auch die neuen Eisenbahnverbindungen zu gut kommen, wodurch in Württemberg und Baden gute Rothweine, in Baden außerdem und in der Pfalz auch gute weiße Weine aufgeräumt wurden.

Um die Einfuhr hochfeiner und feiner außervereinsländischer Weine, namentlich auch von Schaumweinen, beurtheilen zu können, mögen zum Schlusse folgende Zahlen einen Anhaltspunkt gewähren. Es wurde außervereinsländischer Wein beim Hauptzollamt Stuttgart eingeführt:

| | in Fässern Centner. | in Flaschen Centner. | | in Fässern Centner. | in Flaschen Centner. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | 10437 | 464 | 1870 | 5853 | 641 |
| 1867 | 8059 | 657 | 1871 | 12342 | 1190 |
| 1868 | 8869 | 786 | 1872 | | |
| 1869 | 7177 | 987 | (1. Sem.) | 6610 | 1001 |

§. 131.

**1874. Trier.** „Ueber die **Zunahme der Weineinfuhr im Zollgebiete** und deren wirthschaftlichen Nachtheil" gibt T. Deiß das hier folgende Memorandum zu Protokoll; dasselbe gelangt aber zu andern Resultaten als die „Aeußerung" des vorigen Paragraphen. Bei der Besprechung der Frage über die „Kunstweine" hatte Einsender darauf hingewiesen, daß man der Weinproduktion in Deutschland auch durch Erhöhung des Eingangszolls für ausländische Weine aufhelfen sollte.

Das Memorandum lautet:

Zur Beurtheilung dieſer Frage bringe ich unten feſtſtehende Zahlen, welche zur Genüge darthun, daß der Weinbau des deutſchen Zollgebietes faſt durch alle Qualitäten ſeiner Lagen — von den feinſten bis zu den geringſten — geſchädigt wird und Abhülfe geboten iſt, wenn der ohnedies nicht beneidenswerthe Stand der Weinbauer und Weinzüchter auf die Dauer nicht unmöglich werden ſoll.

Es ſind an der Schädigung des Weinbaus nicht allein die Verbeſſerungen und Fabrikationen der verſchiedenen Weine und weinähnlichen Getränke Urſache, ſondern hauptſächlich die von Jahr zu Jahr ſich ſteigernde Einfuhr von ausländiſchen Weinen, die — trotzdem uns Elſaß-Lothringen ſeit dem Jahre 1870/71 angehört, welches ein etwa gleichgroßes jährliches Weinquantum liefert wie unſer altes Zollgebiet ſeit 1866/67 — rapid zunimmt, bedingt durch den billigen Eingangszoll, der ſeit 1870 nur noch 4 fl. 40 kr. per Zollcentner beträgt, während er vor 1865 das Dreifache, alſo 14 fl. betrug, und von 1865 — 1870 als Uebergangsſtadium 7 fl. war.

Vor 1865 betrug der Schutzzoll ca. 300 fl. pro 1000 Liter Wein, jetzt alſo nur noch $^1/_5$ = ca. 100 fl., was kaum die Hälfte der Zinſen des Ankaufs, der Anlage und der Culturkoſten eines Morgens Weinberg durchſchnittlich betragen dürfte, welche Summe meiſtens vom Ertrag der Crescenz nicht erreicht wird.

Dagegen hat das Ausland billigere Production, weil die Erträge hoch ſind — durchſchnittlich drei bis vier mal höher, wie bei uns — alſo geringe Productionskoſten, und deßhalb ſind bei billigem Eingangszoll wie heute die ausländiſchen Weine nicht concurrenz-fähig, ſondern concurrenz-gefährlich.

Die Einfuhr ausländiſcher Weine betrug:

| | Liter | | Liter |
|---|---|---|---|
| 1866: | 580013 | 1870: | 647964*) |
| 1867: | 511639 | 1871: | 1,073320 |
| 1868: | 883673 | 1872: | 524937 |
| 1869: | 852972 | 1873: | ca. 900000**) |

Das ſteht ſtatiſtiſch feſt, daß 1872 für Wein 2,519,989 Thlr. und 1873 für Wein 4,269,546 Thlr. Eingangszoll bezahlt wurden.

Die nicht progreſſiv ſteigende Weineinfuhr 1872 und 1873 gegen 1871 iſt in der allgemeinen Geſchäftskriſis dieſer Jahre und in nichts ſonſt zu ſuchen.

---

*) Ausfall durch den Feldzug 1870.
**) Konnte nicht genau ermittelt werden.

Elsaß-Lothringen liefert ca. 2 — 3 Millionen Hektoliter, der Zollverein ca. ebensoviel, dagegen Frankreich 50 — 60 Millionen Hektoliter Wein, von anderen Ländern nicht zu reden, die vorerst Frankreich noch keine Concurrenz machen, weil sie noch nicht so geschickt in der Herrichtung der Weine sind wie Frankreich; doch wird dies ebenfalls nicht ausbleiben.

## Kapitel XVI.

# Weinproduktion, Weinliteratur, Schulen und önochemische Anstalten.

§. 132.

Dr. Blankenhorn gab **1872** in **München** eine Uebersicht des Standes der Weinproduktion in Europa und der önologischen Wissenschaft. Auf Grund gefälliger Mittheilungen desselben Herrn und weiterer Information ergänzen und verändern wir die dort angegebene Uebersicht nach dem Stande in **1875.**

I. Die **jährliche Weinproduktion** der Länder Europas beträgt im Durchschnitte:

| | | |
|---|---|---|
| in Frankreich | 50,000,000 | Hektoliter, |
| „ Oesterreich | 42,000,000 | „ |
| „ Spanien | 25,000,000 | „ |
| „ Italien | 16,000,000 | „ |
| „ Portugal | 9,000,000 | „ |
| „ Griechenland | 4,000,000 | „ |
| „ Deutschland | 3,050,000 | „ |
| „ der Schweiz | 1,000,000 | „ |
| „ Rußland | 650,000 | „ |

Der jährliche Ertrag hat in Frankreich einen durchschnittlichen Werth von 875 Millionen Franken, in Süddeutschland von 55 Mill. Gulden, in Baden allein von 6 Mill. Gulden.

II. Die **önologische Literatur** umfaßt zur Zeit an Werken und Broschüren:

| | |
|---|---|
| 55 lateinische, | 580 deutsche, |
| 455 französische, | 175 italienische, |
| 18 englische, | 18 ungarische, |
| 2 russische, | 2 spanische Werke |

und 1 portugiesisches Werk.

III. **An Zeitschriften,** die sich mit Weinbau und Weinbehandlung, auch Weinhandel beschäftigen, erscheinen eben zwölf, nämlich:

1. Annalen der Oenologie, erscheinen seit 1869 in Heidelberg, Herausgeber: Blankenhorn und Rösler.
2. Die Weinlaube, erscheint seit 1869 in Klosterneuburg, Herausgeber: A. v. Babo, Redakteur: Zuchristan.
3. Der Weinbau, Organ des deutschen Weinbauvereins und der internationalen ampelographischen Commission, erscheint seit April 1875 in Wiesbaden, Herausgeber: Blankenhorn, Redakteur: Moritz.
4. Deutsche Weinzeitung, Organ für Weinbau und Weinhandel, erscheint seit 1863 in Mainz, Herausgeber: J. Schaefer.
5. Boráczati Lapok, erscheint seit 1874 in Buda-Pest, Herausgeber: Entz.
6. Le Moniteur vinicole, erscheint seit 1856 in Paris, Herausgeber: Paul le Sourd, Redakteur: Terrel des Chênes.
7. L'Indicateur vinicole de la Gironde, erscheint in Bordeaux.
8. Annali di Viticoltura ed Enologia, erscheint seit 1872 in Mailand, Herausgeber: Cerletti.
9. Gazetta del vino, erscheint seit 1872 in Mailand, Herausgeber: Sormanni.
10. The Wine and Fruit Reporter, erscheint seit 1869 in New-York, Herausgeber: Schmidt.
11. Monthly Statistics, nur Weinhandel betr., erscheint seit 1863 in New-York, Herausgeber: Schmidt.
12. Schweizerische Monatsschrift für Obst- und Weinbau, Organ des schweiz. Obst- und Weinbauvereins, erscheint seit 1865 in Frauenfeld, Herausgeber: Pfau-Schellenberg.

IV. **Weinbauschulen**, meist mit Obstbauschulen verbunden, bestehen:

zu Geisenheim a. Rh. (Preußen), Vorstand: Reg.-Rath Arndts.
„ Weinsberg (Württemberg), Vorstand: Oek.-Rath Mühlhäuser.
„ Randersacker (Bayern), Vorstand: Seb. Englerth.
„ Brumath (Elsaß), Vorstand: R. Goethe.
„ Klosterneuburg (Oesterreich), Vorstand: A. v. Babo.
„ Marburg (Steyermark), Vorstand: H. Goethe.
„ San Michele (Tyrol), Vorstand: Mach.
„ Magaratsch (Krim, Rußland), Vorstand: Salomon.

V. **Rebschulen**, mit Ausschluß der in Handelsgärtnereien befindlichen und der mit den unter IV genannten Weinbauschulen verbundenen sind in Deutschland:

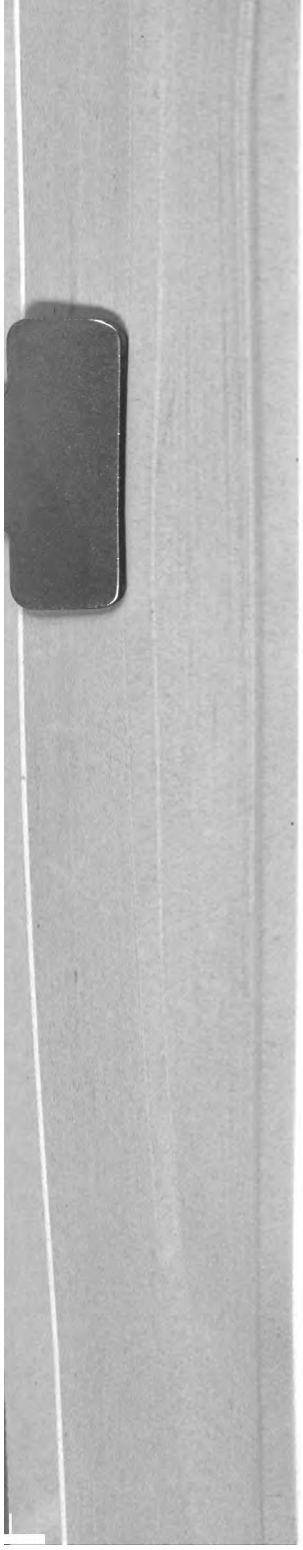
die von Blankenhorn auf Blankenhornsberg (Kaiserstuhl in Baden),

die von Bronner in Wiesloch (Baden),
" " Korn in Traben (Rheinpreußen),
" " Neubert in Zitschewig (Sachsen),
" " Oberlin in Beblenheim (Elsaß),
" " Thränhardt in Naumburg a. d. Saale (Provinz Sachsen).

VI. **Oenochemische Versuchsstationen** oder Anstalten, in denen önochemisch gearbeitet wird, sind in Europa:

1. in Wiesbaden; landwirthschaftliches Institut; Vorstand der önochemischen Abtheilung: Dr. Neubauer.
2. in Karlsruhe; Vorstand: Dr. Blankenhorn; Beamte für chemische und physiologische Arbeiten: Dr. Moritz und R. Haaß; für graphische und ampelographische Arbeiten: E. Wagenmann und A. v. Langsdorff.
3. in Karlsruhe: agriculturchemische Versuchsstation; Vorstand: Dr. Neßler.
4. in Klosterneuburg; Vorstand: Dr. Rösler, Adjunkten: B. Haas und Dr. Weigert.
5. in San Michele, landwirthschaftliche Versuchsstation; Vorstand: Direktor Mach.
6. in Rom, landwirthschaftliche Versuchsstation; Vorstand: Professor Sestini.
7. in Florenz, landwirthschaftliche Versuchsstation; Vorstand: Professor Becchi.
8. in Gattinara; Vorstand: Cerletti, Assistent: Schultz.
9. in Jalta in der Krim; Vorstand: Dr. Salomon.

DC231951



DC231951